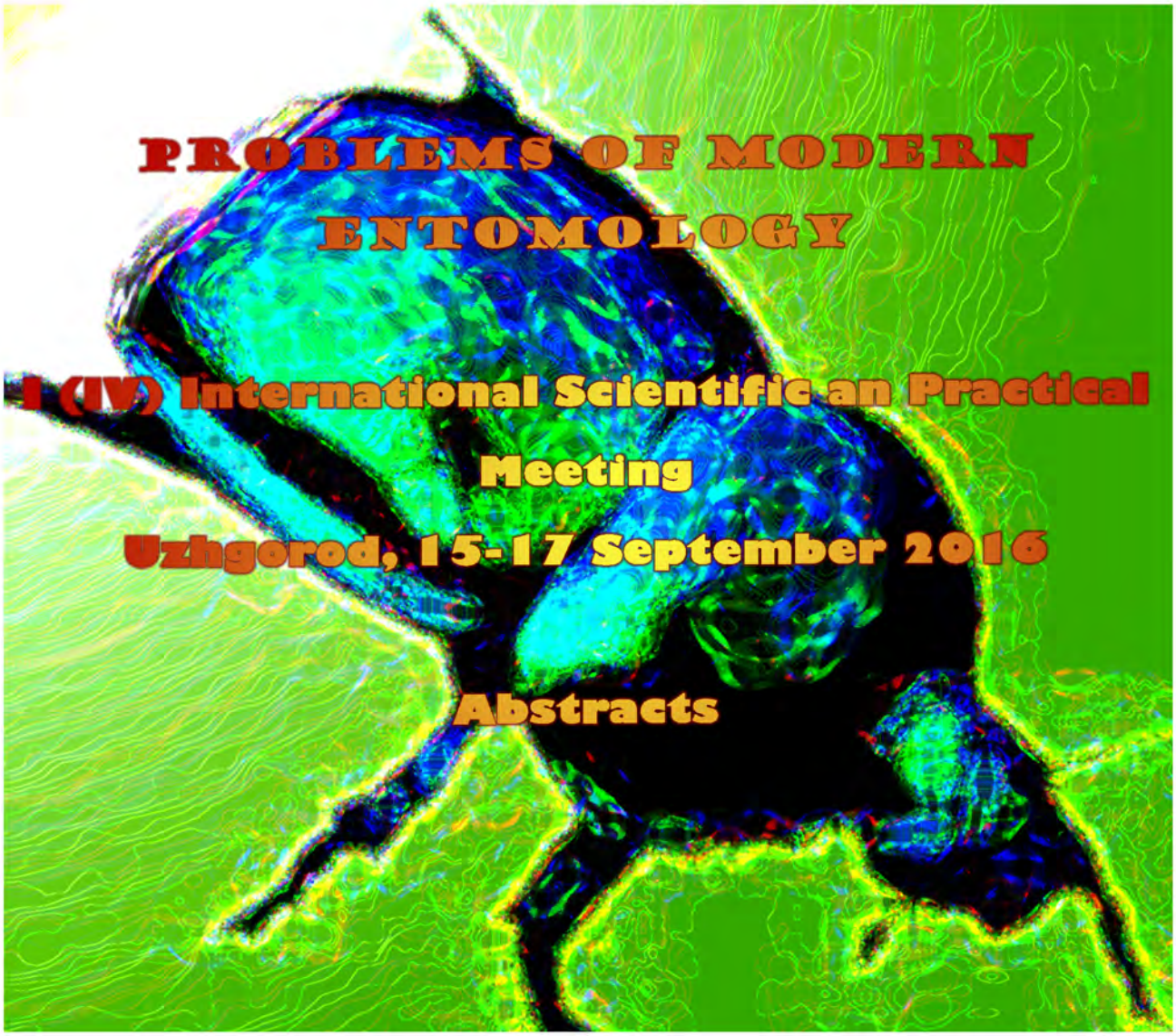
Українська ентомофауністика

ISSN 2078-9653



Том 7 № 3 2016

Українська ентомофауністика

Ukrainska Entomofaunistyka

Науковий онлайновий журнал

Scientific online journal

Том 7 № 3 2016
Volume 7 No 3 2016

Київ — Kiev

Українська ентомофауністика

Ukrainska Entomofaunistyka

Публікується Київським відділенням Українського ентомологічного товариства та Інститутом зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України (Київ).

«Українська ентомофауністика» — онлайновий журнал з фауністики комах та інших наземних членистоногих України та суміжних країн.

Published by Kiev Section of the Ukrainian Entomological Society and the I.I.Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kiev).

"Ukrainska Entomofaunistyka" is a peer-reviewed online journal on the faunistics of insects and other terrestrial arthropods of Ukraine and bordering countries.

Головний редактор:

Корнєєв В. О.

Члени редакційної колегії:

І.А. Акімов, О.В. Бідзіля, Ю.Г. Вервес, З.С. Гершензон, О.В. Гумовський, М.Д. Зерова, Л.О. Колодочка, Н.О. Матушкіна, І.Г. Плющ, О.В. Пучков, В.Г. Радченко, О.Г. Радченко, В.П. Федоренко

Editor-in-Chief:

Valery A. Korneyev

Editorial Board Members:

Igor A. Akimov, Aleksei V. Bidzilya, Vitaly P. Fedorenko, Zlata S. Gershenzon, Alexey V. Gumovsky, Leonid A. Kolodochka, Nataly A. Matushkina , Igor G. Pljushtch, Aleksandr V. Puchkov, Vladimir G. Radchenko, Aleksandr G. Radchenko, Yuri G. Verves, Marina D. Zerova.

Редактори випуску:
О.В.Прохоров та О.В.Пучков

Editors:
Aleksey V. Prokhorov & Aleksandr V. Puchkov

For detailed information (contents, instructions for authors, summaries and key words)
visit our website at:
https://sites.google.com/site/ukrentfau/index
e-mail: ukrentfau@gmail.com

Для детальнішої інформації (зміст, правила для авторів, резюме і ключові слова)
відвідайте веб-сторінку журналу:
https://sites.google.com/site/ukrentfau/home
e-mail: ukrentfau@gmail.com

ISSN 2078-9653

Cover: "Problem of the Scarab". Photocollage by V.A. Korneyev, 2016

Layout of the Issue: A. V. Prokhorov

Верстка номера: О.В.Прохоров

УКРАЇНСЬКЕ ЕНТОМОЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(КАФЕДРА ЕНТОМОЛОГІЇ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ)
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМ. І.І. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАЇНИ

I (IV) МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

«ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ЕНТОМОЛОГІЇ»

Ужгород, 15-17 вересня 2016 р.

Тези доповідей

I (IV) INTERNATIONAL SCIENTIFIC AN PRACTICAL MEETING

«PROBLEMS OF MODERN ENTOMOLOGY»

Uzhgorod, 15-17 September 2016

Abstracts

© Ukrainska Entomofaunistyka 2016

ЗМІСТ CONTENTS

Akimov I.A., Didyk Yu.M., Víchová B., Pogrebniak S.G., Blaňárová L., Peťko B. 4
Акімов І.А., Жовнерчук О.В. 4
Baranová B., Oboňa J. 5
Бондарев В.Ю., Колодочка Л.А. 6
Бригадиренко В.В., Фалы Л.И. 7
Bkhache M., Tmimi F.-Z., Benabdelkrim Filali O., Charafeddine O., Sarih M. 8
Варга О.О. 8
Васильєва Ю.В. 9
Васько Б.М. 10
Вишневська О.В., Чумак В.О., Таран О.П., Костянець М.І. 11
Вовк Д.В., Шешурак П.Н., Назаров Н.В. 12
Вовкотруб О.М. 13
Волошин В.Л., Федоряк М.М. 14
Воронова Н.В., Горбань В.В. 15
Глотов С.В., Коновалов С.В. 15
Горбань В.В., Воронова Н.В. 16
Горновська С.В., Федоренко В.П. 17
Грандова М.А., Дядичко В.Г. 18
Gubin O.I., Martynov V.V. 19
Гугля Ю.А. 20
Гуштан Г.Г. 21
Гуштан К.В. 22
Давидьян Е.М. 23
Дєдусь В.І. 24
Didyk Yu.M., Dudinska A.T., Derdáková M. 25
Дрогваленко А.Н. 25
Дудинська А.Т., Дудинський Т.Т. 26
Евтушенко К.В., Кобзарь Л.И. 27
Журавель Н.Е., Полчанинова Н.Ю., Леженина И.П., Дрогваленко А.Н., Пучков А.В. 27
Заика М.И. 28
Zamoroka A.M., Chumak V.O., Chumak M.V. 29
Зерова М.Д. 30
Зінченко М.О., Сухомлін К.Б. 31
Зінченко О.П., Сухомлін К.Б. 31
Зінченко О.В., Кучерявенко Т.В. 32
Зубенко О.Г. 33
Кавурка В.В. 34
Kaliuzhna M.O. 35

Капрусь І.Я. 35
Kirichenko-Babko M.B., Danylkiv J.M. 36
Kirichenko-Babko M., Deryzemlia A., Babko R. 37
Клечковський Ю.Е., Глушкова С.О., Вовкотруб О.Н. 38
Клечковский Ю.Э., Титова Л.Г., Палагина О.В. 39
Клечковский Ю.Э., Титова Л.Г., Палагина О.В. 39
Кобеза П.А. 40
Кобзарь Л.И. 41
Коваль А.Г. 42
Колодочка Л.А., Бондарев В.Ю. 43
Комлик В.О., Бригадиренко В.В. 44
Конверська В.П. 44
Коновалова І.Б. 45
Корнєєв С.В., Вікирчак О.К., Бачинський А.І., Корнєєв В.О. 46
Котенко А.Г. 47
Кочерга М.А. 48
Кошеляєва Я.В., Скрильник Ю.Є. 49
Кравченко О.М. 50
Кривенко А.І. 51
Круть М.В. 52
Кукіна О.М. 53
Левицький О.І. 54
Ляшина К.В. 55
Маркина Т.Ю. 56
Мартынов А.В. 57
Мартынова Е.В. 58
Мартынов В.В., Никулина Т.В. 59
Мателешко О.Ю. 59
Матушкина Н.А., Ламбре Ф., Горб С.Н. 60
Матушкіна Н.О., Ширяєва Д.В., Рязанов С.В., Горобчишин В.А., Гумовський О.В. 61
Мелещук Л.І. 61
Мельник В.В., Чернєй Л.С. 62
Мерзликин И.Р. 63
Мєшкова В.Л. 64
Mirutenko V.V. 65
Moroz M.S. 66
Moroz M.S. 66
Морозова В.Ю. 68
Назаренко В.Ю. 68
Ніколаєва С.А. 69
Нужна Г.Д. 70
Нямцу Е.Ф. 70
Petrenko A., Kirichenko-Babko M., Babko R. 71
Поликарпова Ю.Б., Варфоломеева Е.А. 72
Попов Г.В. 73

Прохоров О.В. 73
Проценко Ю.В. 74
Пучков А.В. 75
Пучков А.В., Шумов С.Н. 76
Пушкар Т.И., Кавурка В.В. 77
Різун В.Б. 78
Рошко В.Г., Крон А.А., Рошко В.В. 79
Рошко В.В., Крон А.А., Рошко В.Г. 80
Сергеев М.Е. 81
Середняк Д.П., Федоренко В.П. 82
Середюк Г.В. 83
Станкевич С.В. 83
Sukhodolskaya R.A., Gordienko T.A., Vavilov D.N., Mukhametnabiev T.R. 84
Sukhodolskaya R.A., Saveliev A.A. 85
Сухомлін К.Б., Зінченко О.П. 86
Теплюк А.М. 86
Тимочко Л.І. 87
Ткаленко Г.М. 88
Tmimi F.-Z., Bkhache M., Benabdelkrim Filali O., Mounaji K., Sarih M. 89
Трач В.А. 89
Ужевська С.П., Горшкова О.Г. 90
Фалы Л.И., Бригадиренко В.В. 91
Фаринець С.І. 92
Федоренко А.В. 93
Федотова З.А. 94
Benabdelkrim Filali O., Kabine M., Bkhache M., Tmimi F.-Z., Sarih M. 95
Fursov V.N., Kodan M. 95
Чумак М.В. 96
Чумак В.О., Журавльов В.В., Мигаль А.В., Галац В.В. 97
Шако Є.М., Федоренко В.П. 98
Шатровський О.Г. 98
Шевченко О.С., Кобзар Л.І. 99
Шевчук І.В., Денисюк О.Ф. 100
Шушківська Н.І. 101
Яницький Т.П. 102

EVIDENCE OF *BABESIA MICROTI* IN *IXODES RICINUS* TICKS FROM UKRAINE

I.A. Akimov[1], Yu.M. Didyk[1], B. Víchová[2], S.G. Pogrebniak[3], L. Blaňárová[2], B. Peťko[2]
[1]Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kyiv
didykj@izan.kiev.ua

[2]Institute of Parasitology SAS, Slovakia
[3]National Museum of Natural History NASU, Ukraine

Hard ticks *Ixodes ricinus* are the most common species in Europe. They are of great medical and veterinary importance as play a role of the vectors of various pathogens potentially dangerous for humans and animals. Among the epidemiologically most important diseases are *tick*-borne *encephalitis* (TBE), Lyme borreliosis, granulocytic anaplasmosis, spotted fever group rickettsiosis and/or babesiosis (de la Fuente et al., 2008).

Babesia microti is widespread in Northern America, Europe and Asia. In Europe, the first molecularly confirmed case of human infection was reported in 2007 (Hildebrandt et al., 2007). Since then, many studies have been conducted, and the infection rate of *B. microti* in *I. ricinus* ticks within Europe ranges from 0.6% to 51% (Siński et al., 2006).

The aim of this study was to study the presence of *B. microti* in questing *I. ricinus* ticks collected in the urban park of Kyiv.

Altogether 145 *I. ricinus* ticks were collected in 2014 in the Dubky forest park and nearby green areas in Kyiv. A total of 10 (6.9%) samples were confirmed to contain DNA of *Babesia* spp. The infection rate of *B. microti* in *I. ricinus* ticks reached 12% for males, 2% for females and 5% for questing nymphs. To verify the identity of amplified DNA, obtained nucleotide sequences were manually assembled and compared with the GenBank entries by BLAST. All *Babesia* sequences from *I. ricinus* ticks were 100% identical with each other. The BLAST analysis showed 100% similarity of our sequences with *B. microti* isolates from *I. ricinus* ticks from Switzerland (AY144692), Belgium (GQ856653) and Poland (KC470048) and they were identical with a human pathogenic *B. microti* (EF413181) which has been isolated from German patient. This study brings the first molecular evidence of *B. microti* in questing *I. ricinus* ticks collected in Ukraine.

This study was financially supported by the project of the Scientific Grant Agency of the Ministry of Education SR and Slovak Academy of Sciences VEGA 2/0113/12 and National Scholarship Programme of the Slovak Republic (SAIA) in 2014.

ДО ВИВЧЕННЯ ТЕТРАНІХОВИХ КЛІЩІВ (TETRANYCHIDAE) СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

І.А. Акімов, О.В. Жовнерчук
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ
olya@izan.kiev.ua

У даній публікації узагальнено дані багаторічних досліджень тетраніхових кліщів у степовій зоні України. Матеріал охоплює збори кліщів у Дніпропетровській, Донецькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Херсонській та Одеській областях протягом 1961–1963, 1989, 1991–1992, 2007–2008, 2011–2012, 2015 років (збори І. А. Акімова — визначення його ж; збори О. В. Жовнерчук, С. Г. Погребняка, Л. О. Колодочки, Л. Бондаренко — визначення О. В. Жовнерчук).

Планомірні дослідження кліщів у степовій зоні України були розпочаті у 1961 році одним із співавторів І. А. Акімовим (Акімов, 1965), в результаті було виявлено 18 видів 7 родів кліщів (один з видів — *Tetranychus cinnabarinus* зараз зведений в синоніми). Опрацювання колекційних матеріалів, які зберігаються в Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України та Національному науково-природничому музеї НАН України, а також зборів О. В. Жовнерчук 2015 року дало змогу виявити 28 видів тетраніхових кліщів та доповнити існуючий список 21 новим видом та шістьма родами. Таким чином, на даний час у степовій зоні України відомо 38 видів 13 родів тетраніхових кліщів: *Amphitetranychus savenkoae, A. viennensis, Eurytetranychus buxi, E. recki, Oligonychus*

mitis, O. piceae, O. pinaceus, Panonychus ulmi, Eotetranychus carpini, E. fraxini, E. populi, E. pruni, E. rajae, E. tiliarium, Schizotetranychus malkovskii, S. schizopus, S. spireafolia, Tetranychus frater, T. lonicerae, T. przhevalskii, T. similis, T. turkestani, T. urticae, Tenuipalpoides zizyphus, Petrobia latens, P. zachvatkini, Mesobryobia terpoghossiani, Aplonobia richteri, A. shirakensis, Bryobia graminum, B. lagodechiana, B. longisetis, B. redikorzevi, B. rugosa, B. ulmophila, Tetranycopsis horridus, T. hystriciformis, T. spiraeae. Сім видів зареєстровані як нові для фауни України: *A. richteri, A. shirakensis, E. recki, M. terpoghossiani, S. spireafolia, T. zizyphus, T. lonicerae*.

Багаторічний моніторинг показав, що наймасовішими видами степової тетраніхофауни є *T. przhevalskii*, *T. similis* та *T. turkestani*, які здатні значно пошкоджувати культурні та дикорослі насадження. Трапляння цих кліщів на листках вражених рослин може досягати 70–100% на культурних рослинах та 30–80% на дикорослих (Акімов, 1965, Жовнерчук, у друці). Відмічені у 60-х роках минулого століття як масові види *A. viennensis*, *B. redikorzevi* та *P. latens* за останніми спостереженнями трапляються у помірній кількості.

В українському степу зареєстровані види, найближчими місцями знахідок яких раніше були Кримський півострів (*B. rugosa*), Грузія (*A. shirakensis*, *E. recki*, *T. zizyphus*), Вірменія *(A. richteri*, *M. terpoghossiani*), Приморський край, Росія (*T. lonicerae*) (Митрофанов та ін., 1987; Migeon, Dorkeld, 2015). Виявлені раніше лише у степовій зоні України види *E. buxi*, *T. similis*, *T. hystriciformis* (Акимов, 1965; Дмитрук, 1990) зареєстровані нещодавно і у Лісостепу (Жовнерчук, 2014).

Для деяких видів тетраніхових кліщів встановлено розширення трофічних зв'язків. Так, вид *Petrobia zachvakini*, виявлений у Закавказзі на різноманітних травах, в середині минулого сторіччя в українському степу реєструвався лише на *Consolida* sp., а за останніми дослідженнями знайдений на терені (*Prunus* sp.), вербі розмаринолистій (*S. rosmarinifolia*), ліції (*Lycium* sp.), пижмі (*Tanacetum* sp.), полину (*Artemisia* sp.). Нові кормові рослини — *Artemisia marschalliana*, *Jurinea longifolia*, *Crataegus* sp. встановлені також для видів *M. terpoghossiani*, *A. richteri* та *T. spiraeae* відповідно (Жовнерчук, 2012; Жовнерчук, у друці; Migeon, Dorkeld, 2015). Тому прийнятий раніше поділ тетраніхід на трофічні групи (Акімов, 1965) не можна вважати абсолютним.

USING OF AERIAL BOTTLE-TRAPS AS ALTERNATIVE TO CLASICAL PANN-TRAPPING BY ABOVE-GROUND INVERTEBRATES SAMPLING

B. Baranová, J. Oboňa

Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov in Prešov, Slovakia

bbaranova@gmail.com; obonaj@centrum.sk

In our study of grasslands invaded and non-invaded by Canadian goldenrod (*Solidago canadensis* L.), for sampling the above-ground, vegetation associated invertebrates we used aerial bottle-traps as alternative to classic pan traps. Traps consisted from non-colored, transparent 1.5 l plastic bottles equipped with oblong shaped, 8×5 cm opening positioned in their lower half. Bottles were fixed on the wooden sticks, consequently digged into ground in the line formation (3 pieces per site) with ´catching´opening exposed directly to the vegetation. As killing and fixative liquid, we used cca 150 ml of 4% formaldehyde water solution with drop of commercially available detergent in aim to low the surface tension and eliminate animal escape possibility.

We suppose that using of bottle traps should have several advantages:

- higher weather resistance, i.e. they are better prevented to be washed out by heavy rains because in comparison to standard bowls they stick out upper the ground;
- killing and fixative liquid is better prevented to be quickly evaporated in the extreme heats due to smaller surface;
- using of aerial bottle-traps should eliminate capturing of non-target organisms including small reptiles or mammals or non flying, ground dwelling insect which could clum over the bowl edge by classical pan trapping;
- traps sticking-out upper the ground should be better prevented to be accidentally turn over by around walking bigger animals or being contaminated by organic material as soil or falling leaves.

We did not use any coloration of fixative liquid in aim to attract organisms as used by standard pan traps. The flying insect/pollinators are found to be attracted by yellow color and because the goldenrod flowers are yellow too, we suppose, that yellow color of fixative liquid would generate false positive signal — attract invertebrates into the goldenrod stand

before its full blossom or into un-invaded grasslands after harvesting or in the late part of season when the most of present plants are after blossom and thus possibly deform our results concerning possible distinctions in above-ground invertebrates assemblages composition. Because the ´catching´opening is exposed directly to the vegetation and is like putting into trajectory of flying insect moving within vegetation, we suppose, that avoiding of coloration usage should not decrease their capture efficiency.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ХИЩНЫХ КЛЕЩЕЙ-ФИТОСЕЙИД (PARASITIFORMES, PHYTOSEIIDAE) ЛУГАНСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАН УКРАИНЫ

В.Ю. Бондарев, Л.А. Колодочка
Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев
bondaref@i.ua, leonaks@i.ua

Клещи-фитосейиды, будучи консументами второго порядка, регулируют численность растительноядных клещей и мелких насекомых, оказывая существенное влияние на стабильность функционирования экосистем. Это особенно важно для заповедных территорий, которые являются эталонными экосистемами. В настоящее время данных о хищных клещах семейства Phytoseiidae заповедных территорий востока Украины крайне мало (Колодочка, Бондарев, 2013, 2014; Kolodochka, Bondarev, Gwiazdowicz, 2015). Анализ фауны растенееобитающих клещей-фитосейид Луганского природного заповедника НАН Украины выполнен впервые.

Сбор материала проведен авторами в 2010–2013 гг. Обследована растительность четырех отделений заповедника: Стрельцовская степь, Придонцовская пойма, Провальская степь, Трехизбенская степь. Всего собрано 238 проб с 58 видов растений, на которых выявлено 1248 экз. 29 видов 13 родов клещей фитосейид (для Луганской области известно 34 вида 13 родов):

Amblydromella clavata (Wainstein, 1972), *Amblydromella verrucosa* (Wainstein, 1972), *Amblydromella pirianykae* (Wainstein, 1972), *Amblydromella recki* (Wainstein, 1958), *Amblyseiella antonii* Kolodochka et Omeri, 2010, *Amblyseiulus okanagensis* Chant, 1957, *Amblyseius andersoni* (Chant, 1957), *Amblyseius graminis* (Cant, 1956), *Amblyseius herbarius* (Wainsteine, 1960), *Amblyseius obtusus* (Koch, 1839), *Bawus subsoleiger* (Wainstein, 1962), *Dubininellus echinus* (Wainstein et Arutunjan, 1970), *Dubininellus juvenis* (Wainstein et Arutunjan, 1970), *Euseius finlandicus* (Oudemans, 1915), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans, 1930), *Neoseiulus bicaudus* (Wainstein, 1962), *Neoseiulus danilevskyi* (Wainstein et Arutunjan, 1970), *Neoseiulus marginatus* (Wainstein, 1961), *Neoseiulus reductus* (Wainstein, 1962), *Neoseiulus tauricus* (Livshitz & Kuznetsov, 1972), *Paraseiulus incognitus* Wainstein et Arutunjan, 1967, *Paraseiulus soleiger* (Ribaga, 1092), *Typhloctonus tiliarum* (Oudemans, 1930), *Typhlodromus cotoneastri* Wainstein, 1961, *Typhlodromus laurae* Arutunjan, 1974, *Typhlodromus rodovae* Wainstein et Arutunjan, 1968, *Typhloseiella improvisa* Kolodochka, Bondarev, Gwiazdowicz, 2015.

На исследуемой территории, согласно индексу встречаемости (Песенко, 1982), наиболее распространен вид *A. recki* (Is = 39,9%). Наиболее редкими на территории заповедника оказались — *T. tiliae, T. tiliarum, P. incognitus, P. intermixtus, N. marginatus, N. bicaudus, N. danilevskyi, A. obtusus, A. antonii, A. okanagensis.* Индекс встречаемости для данных видов клещей составил не более 0,4%. Остальные виды на территории Луганского природного заповедника НАН Украины имеют промежуточные значения индекса встречаемости.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НИШИ *CALATHUS FUSCIPES* (COLEOPTERA, CARABIDAE) В УСЛОВИЯХ ЛЕСОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

В.В. Бригадиренко, Л.И. Фалы
Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара
brigad@ua.fm

Требования вида жужелиц к условиям влажности, освещенности, минерализации почвенного раствора, механическому составу почвы являются одними из основных параметров, определяющих его присутствие или отсутствие в определенной экосистеме (Thiele, 1977). Наличие вида в конкретном местообитании предполагает, что его требования к условиям окружающей среды удовлетворены, то есть в данном случае потенциальная экологическая ниша становится реализованной экологической нишей (Hutchinson, 1957).

Calathus fuscipes (Goeze, 1777) — степной вид, часто встречающийся на полях, в антропогенно трансформированных экосистемах, где доминирует в подстилочной макрофауне по численности. *C. fuscipes* — мезофил, относящийся к лугово-полевой группе, не часто встречается на посевах многолетних трав (Карпова, Маталин, 1993). По данным Klausnitzer (1987), *C. fuscipes* — один из наиболее массовых в городских условиях видов жужелиц, в массе обитающий на стадионах, газонах и в аэропортах мегаполисов; автор относит вид к эвритопным мезофиллам открытых пространств, доминирующим на полях. По данным Kocourek et al. (2013) на кукурузных полях в Чешской республике *C. fuscipes* составил — 0,8% от общего количества жужелиц, собранных в Центральной Богемии, в то время как в сообществе жужелиц Центральной Моравии — 11,1%. В Венгрии, в низменных лесо-луговых комплексах (Tóthmérész et al., 2014) *C. fuscipes* является одним из наиболее надежных индикаторов травянистых сообществ по сравнению с лесными экосистемами.

Цель нашего исследования — оценить потенциальную экологическую нишу *C. fuscipes* в условиях лесов степной зоны Украины в градиенте 8 экологических факторов (влажности, освещенности, минерализации почвенного раствора, механического состава почвы, сомкнутости крон деревьев, покрытия травянистой растительности, толщины подстилки и численности муравьев).

Сбор материала проводили на территории Днепропетровской, Запорожской, Николаевской, Донецкой и Харьковской областей Украины в 2001–2014 гг. в природных лесных экосистемах и лесных насаждениях различного типа и возраста по стандартно методике. В каждой экосистеме располагали по 10 почвенных ловушек (с 20% раствором NaCl) объемом 0,5 л. Численность беспозвоночных рассчитывали в экземплярах на 10 ловушко-суток, обрабатывали стандартными методами ANOVA в пакете программ Statistica 8.0. Использованный в данном исследовании метод позволяет количественно оценить многомерную экологическую нишу отдельного вида жужелиц.

В градиенте пяти из восьми проанализированных факторов численность *C. fuscipes* достоверно уменьшается. Она максимальна в условиях 20–80% сомкнутости крон деревьев, 20–40% покрытия травянистых растений, на участках с толщиной подстилки 10–20 мм, глинистыми почвами, в трофотопе Dn. Отмечена тенденция к снижению численности в мезогигрофильных и гигрофильных условиях увлажнения почвы, при высокой численности муравьев (более 64 экз./10 ловушко-суток). Встречаемость вида — 11,7%, средняя численность — 0,26 ± 1,62 экз./10 ловушко-суток.

Таким образом, наши данные о распространении вида в Украине, указывают на то, что в условиях недостаточного увлажнения степной зоны вид перемещается в леса с сомкнутостью крон деревьев 20–80%, однако предпочитает разреженный травянистый ярус, тонкую подстилку и тяжелые почвы с повышенной минерализацией почвенного раствора.

FIRST DETECTION OF RESISTANCE GENES L1014F *KDR* AND G119S *ACE-1* MUTATIONS AMONG *CULEX PIPIENS* IN MOROCCO

M. Bkhache[1,2], F.-Z. Tmimi[1], O. Benabdelkrim Filali[1], O. Charafeddine[2], M. Sarih[1]

[1]Laboratoire des Maladies Vectorielles, Institut Pasteur du Maroc, Casablanca, Morocco

[2]Laboratoire de Virologie Microbiologie & Qualité / Eco-toxicologie & Biodiversité, Faculté des Sciences et Techniques, Mohammedia, Morocco

Culex pipiens complex is a mosquito, and competent vector that transmit Rift Valley Fever virus (RVFV) and West-Nile virus (WNV), this complex is subdivided in two different forms *molestus* and *pipiens*, morphologically identical but genetically different. Vector control is based on the use of pesticides which leads resistance, as *Cx. pipiens* is frequently exposed to insecticides, we aim to investigate the L1014F *kdr* and G119S *Ace-1* mutation frequencies in different forms of *Culex pipiens* complex from three regions of Morocco.

Tests were conducted on adults reared from larval and pupal collection from three different regions in Morocco (Tangier, Casablanca and Marrakech). Specimens were identified as belonging to the *Culex pipiens* complex using a multiplex Polymorphism Chain Reaction (PCR) assay prospected for these forms in Morocco by using diagnostic primers designed for the flanking region of microsatellite CQ11, and the characterized mosquitoes were tested for the presence of the L1014F *kdr* and G119S *ace-1* mutations.

The results showed three different genotypes: heterozygous resistant (RS), homozygous resistant (RR) and homozygous susceptible (SS) with different averages for both mutations in the three cities of Morocco, our results are in progress.

ЇЗДЦІ-ПІМПЛІНИ І СПОРІДНЕНІ ГРУПИ ІХНЕВМОНІД (ICHNEUMONIDAE: ACAENITINAE, DIACRITINAE, PIMPLINAE, POEMENIINAE, RHYSSINAE) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

О.О. Варга

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАНУ, Київ

Sancho.Varga@gmail.com

Підродина Pimplinae — група перетинчастокрилих комах родини Ichneumonidae, яка налічує у світовій фауні понад 1700 видів, з них 235 — в Європі (Yu et al., 2012). Найсучаснішим поглядом на систематику підродини є праця Гольда та співавторів (2002), в якій, на основі молекулярних даних, запропоновано виділити Diacritinae, Poemeniinae та Rhyssinae в окремі підродини, які ще донедавна входили до їздців-пімплін в якості триб (Townes, 1969). Представники Pimplinae характеризуються надзвичайною широтою трофічної спеціалізації, що включає паразитування на представниках чотирьох рядів комах, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, та павуках (Aranei). Інші досліджувані підродини, біологічно споріднені з пімплінами, утворюють з окремими родами останніх групу паразитів ксилобіонтів (Каспарян, 1981, Yu et al., 2012).

В основі даного дослідження лежать екземпляри, зібрані автором на території Українських Карпат за допомогою ентомологічного сачка, пасток Малеза, конічних пасток Терешкіна та жовтих тарілок Меріке у 2009–2015 рр. Також було опрацьовано збори інших авторів, які знаходяться в колекціях Інституту зоології ім. І. І Шмальгаузена НАНУ та Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Визначення видів проводилось із використанням таблиць Каспаряна (1974, 1975, 1981), Фітона (1988), Звахалса (2004), а також порівняльних колекцій К. Хорстманата, Д. Каспаряна, К. Пісіки та типового матеріалу у Національній зоологічній колекції Баварії, Берлінському музеї природничої історії (Німеччина), Угорському музеї природничої історії (Угорщина), Зоологічному музеї в м. Лозанна (Швейцарія) та Музеї природничої історії вроцлавського університету (Польща).

Дані щодо поширення Pimplinae в Україні, вказані, в основному, для центральних та південно-східних областей, наведені в роботах Мейєра (1934) та Каспаряна (1974, 1975, 1981). Також відносно добре досліджений Карпатський басейн (Bajári, 1960; Constantineanu & Pisica, 1977), проте дані щодо Західної України там відсутні.

Таким чином, вперше запропонований нами фауністичний список їздців-іхневмонід досліджуваних підродин фауни Українських Карпат налічує 138 видів: Acaenitinae — 8, Pimplinae — 113, Poemeniinae — 10, Rhyssinae — 7, з яких 46 вказані вперше для території України, а 1 вид описаний як новий. Зміна кількісного та видового складу угрупувань даних їздців протягом сезону характеризується трьома максимумами чисельності особин — у третій декаді квітня, другій декаді червня та у другій декаді липня. Досліджено розподіл їздців-пімплін у всіх чотирьох рослинних поясах Українських Карпат. Найбільше видове різноманітніття виявлено в поясах дубових і букових лісів: відповідно 90 і 65 видів, а найменше — в поясі ялинових лісів (52 види). В субальпійському та альпійському поясах різноманіття їздців-пімплін трохи зростає — 54 види. Розподіл угрупувань їздців-пімплін за рослинними асоціаціями характеризується схожими закономірностями: найбільш багаті біотопи дубових (асоціація *Caprineto (betulae) — Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)* — 75 видів) та букових (асоціація *Caprineto (betulae) — Fagetum (sylvaticae) caricosum (pilosae)* — 48) лісів, а найменше видів виявлено у асоціації *Fageto (sylvaticae)–Abieto (albe) Piceetum (abietis) athyriosum (filix-feminae)* — 37. Субальпійські високогірні луки представлені кількома асоціаціями, з яких найбільш багата видами (40) — *Duschekietum (viridis) vacciniosum (myrtillis).*

ВПЛИВ СУМИ ЕФЕКТИВНИХ ТЕМПЕРАТУР НА ЩІЛЬНІСТЬ АМАРАНТОВОГО СТЕБЛОЇДА — *LIXUS SUBTILIS* BOH. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Ю.В. Васильєва
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
julia_k28@mail.ru

Амарантовий стеблоїд — *Lixus subtilis* Boheman, 1836 (Coleoptera, Curculionidae) — спеціалізований шкідник насіннєвого амаранту. Шкодять жуки і личинки. Імаго грубо об'їдають листки, вигризають ямки на стеблах і черешках, живляться молодим насінням амаранту. Личинки ведуть прихований спосіб життя, проточуючи ходи у стеблах та черешках рослин, що призводить до зменшення кількості та якості насіння, а зламування стебел наприкінці вегетації, спричинене загниванням личинкових ходів, ускладнює збирання врожаю. Зимує амарантовий стеблоїд на стадії імаго у рослинній підстилці в лісосмугах, на посівах багаторічних трав, на полях, зарослих бур'янами. Після переходу середньодобової температури повітря через 10 °С з місць зимівлі виходять статевонезрілі жуки і додатково живляться на бур'янах з родин Лободові та Амарантові. З появою сходів культурних рослин довгоносики переходять на посіви. У регіоні досліджень розвивається одне покоління на рік.

Як відомо, екологічні фактори впливають на поведінку й рівень активності комах, на хід обмінних процесів, морфогенез і розвиток. Вони відбиваються на таких важливих характеристиках популяції, як щільність, плодючість, смертність, віковий склад, статеве співвідношення, рівень прагнення до міграції тощо. Оскільки амарантовий стеблоїд є пойкілотермним видом, температура навколишнього середовища впливає на темпи його росту й розвитку. Розвиток стеблоїда розпочинається з відповідного рівня температурного порогу розвитку — 10 °С. Правило суми ефективних температур припускає, що для розвитку кожної комахи потрібна певна доза тепла, тобто певне число «градусо-днів». Установлено, що СЕТ, яка необхідна для розвитку виду, досить постійна, хоча і може мати деяку різницю у географічних популяцій, але в окремі роки для деяких видів шкідників прогноз їх розвитку за прямим підрахунком СЕТ може дати суттєву різницю з фактичним розвитком.

Метою наших досліджень було встановлення впливу суми ефективних температур на щільність популяції амарантового стеблоїда, розвиток якого проходив на насіннєвих посівах амаранту у Науковому навчально-виробничому центрі «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Дослідження проводилися протягом 2014–2015 рр. у ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Площа посівів амаранту становила 0,5 га. Дослідження проводили на амаранті сорту Ультра, який створено на основі виду *Amaranthus hybridus* L. Використовували загальноприйняті методики. Статистичну обробку одержаних результатів проводили з використанням програми Microsoft Excel.

Нами встановлено, що середньодобова температура повітря за роки досліджень характеризувалася більш високими показниками порівняно з кліматичною нормою. Сума ефективних температур за час проведення досліджень (травень — перша декада вересня) у 2014 р. становила 1506,7 °С, у 2015 р. — 1439,1 °С. Середня

щільність амарантового стеблоїда на насіннєвому амаранті у 2014 р. коливалася від 0,1 до 8,4 екз./рослину, у 2015 р. — від 0,1 до 9,5 екз./рослину.

Кореляційний аналіз показав пряму залежність з високою силою кореляції між щільністю амарантового стеблоїда та СЕТ. У 2014 р. коефіцієнт кореляції (r) становив 0,81, а у 2015 р. — r = 0,88. Коефіцієнт детермінації (R^2) — 0,65 та 0,76 відповідно по роках.

Таким чином, СЕТ є провідним погодним чинником, який впливає на щільність амарантового стеблоїда, і його можна використовувати для складання прогнозу цього шкідника.

ОСИ СКОЛІЇ І ТІФІЇ ЯК ПАРАЗИТИ ПЛАСТИНЧАСТОВУСИХ ЖУКІВ ФАУНИ УКРАЇНИ. ПЕРСПЕКТИВИ І СТАН ВИВЧЕННЯ

Б.М. Васько

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ

bogdan.vasko@gmail.com

Сколіїди (Hymenoptera, Scoliidae) — майже всесвітньо поширена невелика група жалячих перетинчастокрилих. У фауні Палеарктики близько 100 видів (Osten, 1999), в Україні поширені (переважно в південних областях) 10 видів сколіїд (Штейнберг, 1962; Фатерыга, Шоренко,2012). Три види занесені до Червоної книги України (Котенко, 2009). Усі представники родини є паразитами пластинчастовусих жуків, здебільшого без чіткої прив'язки до якоїсь певної групи чи навіть підродини скарабеоїдних. Хазяїно-паразитичні зв'язки сколій з пластинчастовусими жуками досліджени вкрай недостатньо. Відомо, що представники роду *Colpa*, зокрема *C. klugi* (v.d. Linden, 1892), паразитують на хрущах з родів *Polyphylla* та *Melolontha*. *C.sexmaculata* (F., 1782) наводиться в якості паразита роду *Anoxia*. (Медведев, 1964). Для *Colpa quinquecincta* (F., 1793) дані відсутні. Для представника роду *Megascolia* (в Україні 1 вид), *M. maculata* (Drury, 1773) відомі хазяї з родів *Lucanus*, *Oryctes*, *Polyphylla*, *Anoxia* (N. Vereecken & J. Carrière, 2003; Фатерыга, Шоренко, 2012). Серед преставників роду *Scolia* (6 видів в Україні), тільки для 3 видів відомі хазяї. Для *S. sexmaculata* (O. F. Müller, 1766) — види з родів *Anisoplia*, *Anomala*, *Melolontha*, також *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), *Tropinota hirta* (Poda, 1761), *Cetonia aurata* (L., 1761) (С. Медведев, 1949; С. Медведев, 1964; N. Vereecken & J. Carrière, 2003). Для *S. hirta* (Schranck., 1781) вказані види родів *Cetonia*, *Protaetia*, *Anomala*, *Rhizotrogus* (V. Balthasar, 1963 a; N. Vereecken & J. Carrière, 2003; Фатерыга, Шоренко, 2012). Для цього виду, в умовах лісової зони України встановлений в якості хазяїна *Protaetia affinis* (Andersch, 1797) (Васько, 2007). Для *S. galbula* (Pallas) наводяться в якості хазяїв представники родів *Amphimallon* та *Cetonia* (С. Медведев, 1964). Залишаються не встановленими хазяїно-паразитні зв'язки для 3 видів сколіїд.

З представників ос-тіфій (Hymenoptera, Tiphiidae), лише 2 види (для фауни Європи) зареєстровані в якості паразитів пластинчастовусих. Для *Tiphia femorata* F., 1775 вказані представники родів *Melolontha*, *Rhizotrogus*, *Anisoplia*, а також *Protaetia ungarica* (Hrbst., 1790), *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), *Tropinota hirta* (Poda, 1761) (V. Balthasar, 1963 a; С. Медведев, 1964). *T. morio* F., 1787 паразитує на *Rhizotrogus aestivus* (Ol., 1789) *Anisoplia austriaca* (Hrbst., 1783) (V. Balthasar, 1963 a)

Сколіїди і тіфіди мають широкий спектр хазяїв серед пластинчастовусих. Подальші дослідження допоможуть виявити як і нові хазяїнно-паразитні зв'язки паразитичних перетинчастокрилих і скарабеїд. Не виключено, що зазначені види можуть паразитувати також на представниках підродин Sericinae, Hopliinae, і деяких Scarabaeinae, личинки яких розвиваються в тих самих умовах, що і згадувані вже Melolonthinae, Rhizotroginae, Dynastinae, Cetoniinae та Lucanidae.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА ВИДОВИЙ СКЛАД ВЕКТОРНИХ ПЕРЕНОСНИКІВ ВІРУСІВ В НАСАДЖЕННЯХ НАСІННЄВОЇ КАРТОПЛІ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

О.В. Вишневська, В.О. Чумак, О.П. Таран, М.І. Костянець
Інститут картоплярства НААН України, Київська обл.
Ужгородський національний університет
olgavushnev@ukr.net

Вірусні хвороби є одним із основних чинників виродження насіннєвої картоплі. Інтенсивність поширення та видовий склад вірусних хвороб в насінницьких насадженнях картоплі залежить від чисельності та видового складу переносників. Ці хвороби поширюються попелицями, контактно, грунтовими грибами та вільно живучими нематодами, тому в насінницьких посівах картоплі необхідно контролювати процес міграції, видовий склад та різке збільшення чисельності крилатих особин попелиць.

Дослідженнями було встановлено видовий склад мігруючих попелиць в насадженнях насіннєвої картоплі Інституту картоплярства НААН південної частини Полісся України. Збір попелиць здійснювали методом водяних пасток Мьоріке. Прогнозоване векторне навантаження попелиць та її видів, потенційно активних щодо поширення вірусів картоплі визначали із застосованням шкали індексів передачі вірусів.

Інтенсивне збільшення кількості комах в умовах 2014 року відмічено у період з 24 червня по 11 липня. З травня по серпень місяці виявлено 1752 крилатих особин попелиць. З цієї кількості виділено 63 різних види. Попелиці — вектори вірусних хвороб картоплі були представлені 14 видами. Це такі як *Acyrthosiphon pisum, Aphis fabae cirsiiacanthoidis, Aphis fabae evonymi, Aphis fabae, Aphis fabae solanella, Aphis frangulae, Aphis gossypii, Aphis nasturtii, Aulacorthum solani, Brachycaudus helichrysi, Brevicoryne brassicae, Macrosiphum euphorbiae, Rhopalosiphum padi, Sitobion avenae*. Найшкодочиннішої персикової попелиці *Myzus persicae*, як найбільш активного вектора для вірусів картоплі PVY та PLRV не зафіксовано. Найбільш чисельними векторами у даний вегетаційний сезон були види *Aphis frangulae* та *Aphis fabae* ssp., які мають відносно невисокий індекс ефективності передачі PVY — 0,53 та 0,1 відповідно. Проте загальна висока чисельність цих видів — близько 72% від кількості виявлених комах-векторів, створила значне векторне навантаження дослідної ділянки. Розрахований сукупний індекс векторного навантаження дослідної ділянки становить 91, і є потенційно небезпечним для поширення вірусних хвороб, що необхідно враховувати при плануванні виробництва насіннєвого матеріалу картоплі.

Різке збільшення чисельності попелиць в 2015 році було відмічено з 23 червня по 7 липня. Другий «критичний період» збільшення чисельності крилатих генерацій попелиць у 2015 році відмічено 15 липня — 225 штук на пастку, який продовжувався по 20 липня — 238 шт/пастку. За увесь період спостережень — з 26 травня по 29 серпня 2015 року відловлено 5309 особин, тоді як в 2014 році було зібрано 1753 особини попелиць, що в 3 рази менше, ніж у 2015 році. Критичні періоди льотів попелиць співпадали з фазою активного росту рослин картоплі — в III декаді червня та I-II декадах липня. Необхідною умовою зменшення ступеню повторного інфікування оздоровленого насіннєвого матеріалу вірусами в умовах відкритого грунту є ретельне застосування комплексу спеціальних насінницьких агрозаходів захисту рослин від векторів вірусів картоплі.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) В ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ (УКРАИНА)

Д.В. Вовк[1], П.Н. Шешурак[2], Н.В. Назаров[3]

[1]Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», Харьков

dimavovk@gmail.com

[2]Нежинский государственный университет им. Николая Гоголя

sheshurak@mail.ru

[3]Мезинский национальный природный парк

arioch25@yandex.ru

Черниговская область находится на северо-востоке Украины, на Левобережье среднего течения Днепра, в бассейне Десны. Она почти полностью размещена в пределах Приднепровской низменности в двух природных зонах — смешанных лесов и лесостепи.

Пластинчатоусые жуки — довольно многочисленная, широко распространённая, имеющая существенное хозяйственное значение группа насекомых. Благодаря своему внешнему своеобразию и важному хозяйственному значению пластинчатоусые жуки всегда привлекали к себе внимание исследователей и в Украине изучены достаточно хорошо, но в то же время их фауна, биология и экология в отдельных регионах изучена недостаточно. Одним из таких регионов является Черниговская область.

В результате сборов, наблюдений и обработки литературных данных на территории Черниговской области выявлено 124 вида пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea). Из них многочисленными (за день можно собрать более 100 экз.) являются 15 видов, обычными (за день можно собрать 6–100 экз.) — 38, редкими (за день можно собрать 1–5 экз.) — 42, очень редкими (за время сборов собрано до 5 экз.) — 28. *Scarabaeus typhon* Fischer von Waldheim, 1823 с территории области вероятнее всего исчез. Три вида (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758, *Bolbelasmus unicornis* (Schrank, 1789), *Osmoderma barnabita* (Motschulsky, 1845)) внесены в Красную книгу Украины, два (*Onthophagus furcatus* (Fabricius, 1781), *O. barnabita*) — в Европейский Красный список. *O. barnabita* внесён в Красный список МСОП и приложение II Бернской конвенции. 11 видов являются регионально-редкими (*Geotrupes mutator* (Marsham, 1802), *Acrossus bimaculatus* (Laxmann, 1770), *Onthophagus similis* (Scriba, 1790), *S. typhon*, *Gnorimus nobilis* (Linnaeus, 1758), *Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758), *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758), *Liocola marmorata* (Linnaeus, 1758), *Cetonischema aeruginosa* (Drury, 1770), *Eupotosia affinis* (Andersch, 1797), *Potosia fieberi* (Kraatz, 1880)) и требуют охраны на Черниговщине.

На территории Черниговской области созданы два национальных природных парка («Ичнянский» и «Мезинский») и два региональных ландшафтных парка («Межреченский» и «Нежинский»). На их территории и в ближайших окрестностях выявлено 96 видов пластинчатоусых жуков: в Ичнянском НПП — 55, Мезинском НПП — 84, Межреченском РЛП — 54 и Нежинском РЛП — 58.

В Черниговском Полесье выявлено 99 видов, в Новгород-Северском Полесье — 95 видов, в Лесостепи — 103 вида.

В Репкинском районе обитают 53 вида, Городнянском — 51, Щорском — 72, Корюковском — 47, Семёновском — 44, Новгород-Северском — 65, Черниговском — 56, Менском — 44, Сосницком — 58, Коропском — 84, Куликовском — 45, Борзнянском — 81, Бахмачском — 61, Козелецком — 54, Бобровицком — 69, Носовском — 56, Нежинском — 79, Ичнянском — 60, Талалаевском — 45, Прилуцком — 49, Сребнянском — 58, Варвинском — 43. Два вида (*S. typhon*, *Hoplia graminicola* (Fabricius, 1792)) приведены для территории области без указания более точного распространения.

ПІВДЕННОАМЕРИКАНСЬКА ТОМАТНА МІЛЬ — КАРАНТИННИЙ ШКІДНИК ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР

О.М. Вовкотруб
ДУ «Центральна фітосанітарна лабораторія», Київ
oleg_vovkotrub@ukr.net

Томат (*Solanum lycopersicum* L.) — одна з найпопулярніших культур в світі, яку обробляють у відкритому і закритому грунті. У останні роки світова площа, зайнята під томатом, в середньому склала 4,7 млн/га при середній врожайності 33,6 т/га, в країнах Європейського союзу — 58,2 т/га. Україна щороку виробляє близько 2 млн. т. врожаю томата (FAO, 2011). За останні роки значних економічних збитків томатам в країнах Європи, Азії, Південної Америки та Африки завдає південноамериканська томатна міль — *Tuta absoluta* (Meyr.), яка викликає втрати від 30 до 90% врожаю (EPPO 2011).

Хоч офіційно на території України південноамериканська томатна міль носить статус відсутнього карантинного об'єкту, в Україні томатна міль вперше була виявлена в 2010 році і за цей час набула розповсюдження в Одеській, Херсонській, Миколаївській областях, АР Крим. За даними Держпродспоживслужби, станом на 2016 р загальна площа поширення молі по Україні становить близько 883 га. Працівниками фітосанітарних лабораторії України неодноразово виявлялися личиноки *T. absoluta* в плодах томатів на ринках, привезених з Туреччини, Сирії, Іспанії та інших країн.

В даний час ендемічна тропічна комаха отримала широке географічне поширення, внаслідок неконтрольованого, протягом останнього десятиліття, розширення посівів і виробництва томата в нових регіонах, наприклад, країнах Південної Європи та Північної Африки (ЄОКЗР 2005; Urbaneja et al., 2007; Speranza et al., 2009; Desneux et al., 2010). Шкідник швидко став потенційною загрозою для світового виробництва цієї культури (Desneux et al., 2011). А великі втрати, що можуть досягати 100% врожаю від *T. absoluta*, роблять виробництво томату нерентабельним. Тому вельми актуальною стає проблема по розробці систем захисту цієї культури, що дозволяють мінімізувати ці втрати.

Характер пошкоджень за типом мінування, що викликається личинками *T. absoluta* в мезофіла листя, молодих пагонів і плодів, різко знижують їх фотосинтетичну здатність, що призводить до зниження числа утворюються стиглих плодів, їх величини і якості. Крім того, через ходи в тканини рослин проникає велике число вторинних патогенних мікроорганізмів, у тому числі гнильних (сапрофітні грибиі бактерії), що призводить до осипання недозрілих і різкого зниження якості зібраних плодів, їх комерційної цінності, а, в кінцевому підсумку, загального падіння врожаю (CABI. 2011, EPPO 2005).

Томат пошкоджується значною кількістю видів комах. Проте останнім часом саме томатна міль *T. absoluta* (Meyrick), стала основним шкідником, що викликає величезні втрати врожаю (Loos et al., 2004, Medeiros et al., 2005). У ряді країн басейну Середземного моря вона віднесена до найважливіших інвазійних видами, які мають статус об'єкта зовнішнього і внутрішнього карантину, в тому числі і в нашій державі.

Труднощі захисту культури від *T. absoluta* обумовлені її прихованим способом життя личинки, а також швидким виникненням толерантності до застосовуваних інсектицидів, внаслідок розвитку великої кількості поколінь. Тому за вегетаційний період доводиться проводити кілька обробок, часту зміну сортименту системних інсектицидів, що вступає в протиріччя з санітарними вимогами, прийнятими у виробництві овочевої продукції. В результаті часто виявляється неможливо уникнути побічної негативного впливу на навколишнє середовище, а також надійно захищати культуру від інших супутніх шкідливих організмів на томаті, наприклад, листових мінерів *Liriomyza* spp. і *Neoleucinodes* spp. (Parrella et al., 1985, Parrella, 1987).

ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ПРО ТЕМПЕРАТУРНИЙ ПРЕФЕРЕНДУМ *PHOLCUS PHALANGIOIDES* (ARANEAE, PHOLCIDAE) НА ГРАДІЄНТІ ТЕМПЕРАТУРИ У РОЗРОБЛЕНОМУ ПРИЛАДІ

В.Л. Волошин[1], М.М. Федоряк[2]

[1]Буковинський державний медичний університет, Чернівці

[2]Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

m.m.fedoriak@gmail.com

Температура належить до імперативних екологічних факторів у житті ектотермних організмів оскільки впливає на швидкість перебігу всіх процесів життєдіяльності. Відомо, що існує діапазон температур, у межах якого кожен вид організмів може розвиватися і розмножуватися, так зване температурне вікно (thermal window) виду (Dixon et al., 2009; Honek et al., 2014). В умовах глобальних кліматичних змін і зростання середньої температури поверхні відбувається збільшення чисельності та розширення ареалів певних видів екзотермів, у тому числі й шкідників сільськогосподарських культур (Kiritani, 2006).

Досліджували особин популяції космополітного виду *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775). В умовах європейської частини континенту вид зустрічається лише в приміщеннях (еусинантроп). В Україні поширений на території всіх фізико-географічних зон в приміщеннях різного типу (Федоряк, 2010). Матеріал було зібрано 12.06.2016 р. у під'їздах багатоповерхового житлового будинку по вул. Хотинській 49-б, t = 18–20°C. В подальшому павуків утримували в окремих пластикових стаканчиках при кімнатній температурі.

Вивчення термопреферендумів здійснювали з використанням створеного нами приладу, який забезпечує температурний градієнт в замкнутому об'ємі, не створюючи при цьому додаткових чинників, які могли би впливати на поведінку членистоногих (Федоряк та ін., 2015). Павуків вносили у прилад і після 10 хв. інтервалу фіксували температуру у точці перебування тварини. Спостереження вели через оглядове вікно приладу протягом 20 хв. інтервалу. Опрацьовано 22 екземпляри (8 ювенілів, 10 самців, 4 самки) у чотирьохкратній повторності. Загалом обліковано 1 760 хвилинних інтервали. Отримані дані спочатку усереднювали (для чотирьох повторностей кожного хвилинного інтервалу), і аналізували окремо для статево-вікових груп. Статистичну обробку здійснювали загальноприйнятими методами (Філімонова та ін., 2004).

Таблиця

Температурний преферендум *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775) із житлового будинку м. Чернівці

Група особин	Кількість спостережень	min	max	Медіана Me	Квартилі	
					25%	75%
ювеніли	160	24,2	40,8	30,5♀	26,8	34,1
самці	200	23,8	38,0	29,8♀	27,8	32,0
самки	80	29,8	41,5	33,3j,♂	31,1	38,5

Примітка. Достовірну різницю між порівнюваними вибірками позначено символами: j — з ювенілами, ♂ — самцями, ♀ — самками, при $P < 0,05$.

Характер розподілу даних у вибірках виявився відмінним від нормального. Тому порівняння термопреферендумів здійснювали з використанням тесту Мана-Вітні. Встановлено, що самки характеризуються вищим індивідуальним термопреферендумом, порівняно з іншими статево-віковими групами Me=33,3°C [31,1; 38,5]. Натомість достовірної різниці між згаданими показниками ювенільних особин та самців не виявлено.

КРОВОСИСНІ КОМАРІ (DIPTERA, CULICIDAE) В УКРАЇНІ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Н.В. Воронова, В.В. Горбань
Запорізький національний університет
180270@ukr.net

На території нашої країни здійснюється широка програма перетворення природи. Зокрема, будівництво водосховищ, ставків, іригаційних систем може збільшити у ряді місць площу виплоду кровосисних комах, у тому числі і кровосисних комарів. Роль комарів підродини Culicidae у передачі збудників ряду захворювань людини, сільськогосподарських і домашніх тварин безперечна. Вони є переносниками вірусів, філярій, а також деяких бактерій. З 252 відомих арбовірусів 131 передається комарами (Потапова, 2013).

Згідно з наказом Міністра охорони здоров'я України №284 від 07.06.2004 р. території адміністративних областей Північно-Західного Причорномор'я (Одеської, Миколаївської та Херсонської) ввійшли до переліку регіонів з масовим поширенням гнусу (Русев, 2012).

На сьогодні за даними В.П. Шеремета реєструється 62 види комарів, віднесених до 7 родів (Шеремет, 1998). У світі відомо 40 видів кровосисних комарів, які можуть бути переносниками особливо небезпечного для людини вірусу Західного Нілу. Це в основному представники родів *Culex* та *Aedes* (Русев, 2012).

Комарі *Culex pipiens* відіграють велику роль у передачі вірусів енцефалітів: японського, Сан-Луї, Західного Нілу, а також вірусів Східного, Західного і Венесуельського енцефаломієліту коней, а також беруть участь у поширенні філяріатозів в тропічних і субтропічних країнах Південно-Східної Азії, Африки, Америки.

Актуальною є проблема формування кровосисними комарами *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* урбаністичних осередків арбовірусних інфекцій в підвальних приміщеннях міст України (Русев, 2012). Малярія, яка переноситься комарами роду *Anopheles,* протягом тисячоліть була бичем людства. Підраховано, що щорічно від цієї хвороби гине близько 2 млн. чоловік і близько 200 млн. хворих втрачають працездатність (Машкей, 2012).

В Україні існує проблема збільшення захворюваності населення на дірофіляріоз, переносниками яких є кровосисні комарі родів *Culex, Aedes, Anopheles*. (Корнюшин, 2013).

Незважаючи на значну кількість публікацій, які стосуються різних аспектів вивчення кровосисних комарів: у Київській (Кілочицька, 2013; Шевченко, Катюха, 2012), Харківській (Потапова, 2013), Одеській (Русев, 2012), Запорізькій (Воронова, Горбань, 2008), Житомирській (Ясинська, Корж, 2013), Львівській (Білецька, 2003) тощо, до теперішнього часу залишаються не в однаковій мірі вивченими інші області України. Необхідно узагальнити всі проблеми, які виникають при вивченні цих кровососів, об'єднати зусилля науковців для створення нового фауністичного списку, карти поширення кровосисних комарів по території країни, оскільки відбуваються зміни у кліматичних умовах та характері землекористування.

МАТЕРІАЛИ ДО ВИВЧЕННЯ ЖУКІВ-СТАФІЛІНІД (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ЗАПОВІДНИКА «ТРЬОХІЗБЕНСЬКИЙ СТЕП» (ЛУГАНСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

С.В. Глотов[1], С.В. Коновалов[2]
[1]Державний природознавчий музей НАН України, Львів
[2]Луганський природний заповідник НАН України

Жуки-стафіліниди (Staphylinidae) — одна з найбільших родин ряду Coleoptera, яка у світовій фауні нараховує більше 48 000 видів (Newton та ін., 2005), а в фауні України відомо більше 1000 видів (Никитенко, Петренко, 1992). Представникі родини зустрічаються в переважній більшості наземних біотопів, виступаючи в ролі хижаків або деструкторів органічних речовин. Незважаючи на широке розповсюдження, екологічну пластичність та високе видове різноманіття, фауна та особливості біології представників Staphylinidae на території України вивчено недостатньо. Особливо це стосується територій південного-сходу України.

Заповідник «Трьохізбенський степ» є відділенням Луганського природного заповідника НАН Укрїни. Відділення (загальна площа становить 3281 га) розташоване на території Слов'яносербського та Новоайдарського районів Луганської області в околицях селищь Трьохізбенка та Кряківка. Територія заповідника представленна псамофітними степовими ділянками, що зберіглися в первинному стані та де предствлені різні стадії заростання пісків, які ніколи не були засадженими культурами сосни.

Матеріал, що став основою для публікації, був зібраний в період з травня по вересень протягом 2009–2012 рр. за загальновідомими методиками ентомологічних досліджень.

Попередні результати дослідження стафілінід заповідника «Трьохізбенський степ» показали високий ступінь видового різноманіття на заповідних територіях і в регіоні в цілому. Вперше для фауни парку було виявленно 39 видів, що належать до 6 підродин (Aleocharinae, Oxytelinae, Paederinae, Staphylininae, Steninae, Tachyporinae). Повний перелік усіх виявленних видів наводиться нижче.

Підродина: Aleocharinae Fleming, 1821: *Acrotona fungi* (Gravenhorst, 1806), *A. orbata* (Erichson, 1837), *Amischa analis* (Gravenhorst, 1802), *Atheta amicula* (Stephens, 1832), *A. divisa* (Märkel, 1844), *Calodera cochlearis* Assing, 1996, *Cordalia obscura* (Gravenhorst, 1802), *Dacrila fallax* (Kraatz, 1856), *Dinaraea angustula* (Gyllenhal, 1810), *Falagria sulcatula* (Gravenhorst, 1806), *Nehemitropia lividipennis* (Mannerheim, 1830), *Oxypoda abdominalis* (Mannerheim, 1830), *Tachyusa nitidula* Mulsant & Rey, 1875.

Підродина: Oxytelinae Fleming, 1821: *Anotylus nitidulus* (Gravenhorst, 1802), *A. rugosus* (Fabricius, 1775), *Bledius gallicus* (Gravenhorst, 1806), *B. verres* Erichson, 1840, *Manda mandibularis* (Gyllenhal, 1827), *Oxytelus migrator* Fauvel, 1904, *O. piceus* (Linnaeus, 1767).

Підродина: Paederinae Fleming, 1821: *Achenium humile humile* (Nicolai, 1822), *Lathrobium elongatum* (Linne, 1767), *L. flavipes* Hochhuth, 1851, *Leptobium gracile* (Gravenhorst, 1802), *Lithocharis ochracea* (Gravenhorst, 1802), *L. nigriceps* (Kraatz, 1859), *Paederus fuscipes* Curtis, 1826, *Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837), *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789), *Scopaeus debilis* Hochhuth, 1851, *S. laevigatus* (Gyllenhal, 1827).

Підродина: Staphylininae Latreille, 1802: *Leptacinus sulcifrons* (Stephens, 1833), *Neobisnius procerulus* (Gravenhorst, 1806), *Ocypus ophthalmicus ophthalmicus* (Scopoli, 1763), *Philonthus punctus* (Gravenhorst, 1802), *P. quisquiliarius quisquiliarius* (Gyllenhal, 1810).

Підродина: Steninae MacLeay, 1825: *Stenus boops* Ljungh, 1810, *S. cicindeloides* (Schaller, 1783).

Підродина: Tachyporinae Mac Leay, 1825: *Tachyporus hypnorum* (Fabricius, 1775).

ІКСОДОВІ КЛІЩІ (IXODIDAE, ARACHNIDA) В УКРАЇНІ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

В.В. Горбань, Н.В. Воронова
Запорізький національний університет
180270@ukr.net

Велика за протяжністю частина європейського нозоареалу інфекцій, що передаються іксодовими кліщами, знаходиться у межах нашої країни. Важкість і своєрідність клінічних проявів, труднощі клінічної та епідеміологічної діагностики, відсутність специфічних засобів профілактики визначають необхідність всебічного вивчення даної групи природно-вогнещевих зоонозів (Білецька, 2012). До теперішнього часу в Україні не існує комплексної програми по вивченню іксодових кліщів і як біологічного виду, і як переносників збудників різної етіології (Злотин, 2013).

Іксодові кліщі (*Ixodidae*) є одними з важливих компонентів кровосисних членистоногих і представлені у фауні України підродинами: *Ambyomma, Boophilus, Dermacentor, Hyalomma* тощо. За даними дослідників в Україні описано близько 70 видів (Злотин, 2013, Білецька, 2012, Нікіфорова, 2007).

Більшість кліщів використовує тварин, птахів і людину у якості тимчасових ектопаразитів, саме тому вони мають велике значення як переносники збудників таких небезпечних трансмісивних хвороб людини і тварин: кліщовий вірусний енцефаліт, хвороба Лайма, бабеоз, ерліхіоз, рікетсіоз, анаплазмоз, мікрофіляріоз, лихоманки: геморагічна, Омська, Ку-лихоманка тощо (Приходько, 2012; Гафарова, 2012)

В Україні останнім часом скорочується кількість великих державних тваринницьких господарств і збільшується кількість приватних, а це веде до формування нових паразитоценозів.

У Харківській, Полтавській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Запорізькій та Львівській областях у великої рогатої худоби на поверхні шкіряного покриву паразитують (*I. ricinus, I. crunuliger, D. reticulatus, D. marginatus*), у кіз (*I. ricinus*), а на вівцях після стрижки (*I. ricinus, D. marginatus, D. reticulatus*) (Злотин, 2013).

Проведений аналіз сучасних наукових досліджень свідчить про те, що захист тварин і людини від іксодових кліщів повинен включати наступні заходи:

- систематизувати результати досліджень різних наукових шкіл, які займаються вивченням екології іксодових кліщів, розробивши карту їх поширення по території України;
- розробити критерії прогнозування динаміки чисельності членистоногих, зокрема для сільського господарства, та їх зв'язок з спалахами інфекційних захворювань людей;
- вивчити вплив змін господарської діяльності на природні резервуари трансмісивних хвороб і характер циркуляції збудників особливо-небезпечних хвороб в природних та урбанізованих біогеоценозах;
- застосовувати сучасні методи діагностики (ПЛР) при дослідженні захворювань, що передаються іксодовими кліщами, зважаючи на той факт, що вони можуть бути причиною міст інфекцій у тварин і людини;
- прискорити розробку та впровадження нових високоефективних, не шкідливих для сільськогосподарських тварин, навколишнього середовища препаратів (в першу чергу фумігантів) та заходів індивідуального захисту людини від укусів кліщів (вакцини та препарати індивідуального захисту від укусів кровосисних членистоногих);
- відновити систему організаційних заходів держави, спрямовану на інформування населення щодо переваг та недоліків всіх існуючих на сучасному етапі розвитку засобів, які здатні захищати одночасно від усього комплексу трансмісивних інфекцій.

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ В ПІВНІЧНО-СХІДНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

С.В. Горновська, В.П. Федоренко

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

dizr.gornovskaya@mail.ru

В Україні виробництво насіння соняшнику традиційно посідає одне з основних місць у розвитку сільського господарства як галузі. Серед технічних культур значні посівні площі займає соняшник (62,3% від усієї площі технічних культур). Він є також основною олійною культурою України.

Загальна площа посіву соняшнику в Україні за останні роки зростала досить високими темпами. Аналіз динаміки посівних площ, урожайності та валового виробництва насіння соняшнику свідчить, що збільшення обсягу виробництва відбувається за рахунок розширення посівних площ культури. За період з 2000 р. по 2014 р. площа посіву зросла у 1,8 рази і досягла 5,2 млн. га. За цей же період урожайність насіння соняшнику коливається в межах 12–19 ц/га. Валове виробництво насіння соняшнику зросло за цей період майже в 3 рази за рахунок розширення посівних площ. Виробництво олії за 2005–2014 рр. збільшилось в 2,8 рази і становило в 2014 р. — 4226 тис. т.

В 2014 році під посівами соняшнику в Україні було зайнято 19,3% від усієї площі посівів. Виробництво насіння соняшнику (10,1 млн. т) порівняно з 2013 р. скоротилося на 7,7% (на 0,8 млн. т) за рахунок зниження його урожайності (на 11,4%), навіть за умови розширення площ збирання (на 4,0%). Пренасичення польових сівозмін цією культурою посилює ризик масового заселення посівів шкідливими організмами, що призводить до великих втрат врожаю та погіршення екологічної ситуації внаслідок розширення обсягу застосування пестицидів.

Серед світових виробників Україна посідає друге — третє місце за валовим збором насіння соняшнику. Упродовж останніх трьох років у країні виробляється 4,3–5,3 млн. т насіння. При цьому частка переробки соняшнику становить близько 98% олійної сировини [2 с. 108].

Обстеження посівів соняшнику на заселеність шкідниками проводили у 2012–2014 рр. в умовах фермерських господарств та Навчально науково-виробничому аграрному комплексі ЛНАУ «Колос» за загальноприйнятими методиками.

Основний шкідник соняшнику в період масових сходів сірий (*Tanymecus palliates* F.) і чорний (*Psalidium maxillosum* F.) буряковий довгоносик, піщаний мідляк (*Opatrum sabulosum* L.). У 2012–2014 рр. сірий довгоносик заселяв 14–24% соняшникових полів області із середньою щільністю 0,1–0,5 екз./м². Жуки пошкоджували від 5 до 15% рослин в слабкому і середньому ступенях. Чорний буряковий довгоносик заселяв 2–5% площі. Середня щільність становила від 0,3–0,6 екз./м². Жуки пошкоджували від 2 до 6% рослин у слабкому ступені. Дротяники заселяли від 18 до 22% посівів культури. Середня щільність їх на посівах коливалась в межах 0,4–0,8 екз./м² жуки пошкоджували від 5 до 20% рослин соняшнику.

Влітку листя соняшнику пошкоджувала бавовникова совка (*Helicoverpa armigera* Hb.). Середня щільність гусениць коливалася від 0,1 до 2,6 екз./м². Гусениці пошкоджували 1,0–28,0% рослин соняшнику. Вони грубо або дірчасто обгризали листки. Листогризучі совки пошкоджували тканину на тильному боці кошика, а гусениці бавовникової совки обгризали листочки обгортки та вигризали наскрізні діри у кошику.

У фазу 4–5 справжніх листків рослини соняшнику були заселені гусеницями першого покоління лучного метелика (*Margaritia sticticalis* L.). Вони спочатку скелетували листя, а потім повністю знищували листову пластинку, оплітаючи його павутиною. Гусениці старших віків з'їдали листки, а також верхівки стебел. Середня щільність гусениць переважно складала 0,5–2 екз./м². У 2012–2013 рр. на посівах соняшнику виявлено локальні осередки лучного метелика з максимальною щільністю гусениць до 20 екз./м.

В агроценозах соняшнику виявлено вусач соняшниковий (*Agapanthia dahlia* Richt.) і південна соняшникова шипоноска (*Mordelistena parvulliformis*), личинки яких пошкоджували серцевину стебла соняшнику.

Личинки вусача соняшникового розвивалися всередині стебла. Вони прогризали хід униз до кореневої шийки. Пошкоджені рослини ламалися при сильному вітрі, відставали у рості (рис. 3). Середня щільність вусача становила 1–3 екз. на стебло. Він пошкоджував 1–3% рослин культури.

Личинки шипоноски вигризали в серцевині вузькі, звивисті ходи. Всі галереї прогризаються в напрямку до кореня. Вже з осені всередині нижньої частини стебла, кореневої шийки і основного кореня личинки виїдали всю серцевину. При сильному пошкоджені серцевини стебла соняшнику ламалися.

Середня щільність шипоноски становила 0,5–2,9 екз./стебло. Личинки пошкоджували до 8% рослин культури.

Особливу небезпеку представляє шипоноска за чисельністю личинок понад 15 екз. на одне стебло, оскільки за такої щільності її популяції відбувається суттєве зменшення продуктивності культури. З пошкоджених рослин виходить нижча урожайність, насіння стає дрібним, багато слабко виповненого, з легким ядром, спостерігається пустозерність.

Таким чином, найбільш доцільно і екологічно безпечно у майбутньому землеробстві формувати систему захисту посівів соняшнику від шкідливих організмів на основі моделювання природної взаємодії між компонентами біоценозів з використанням агротехнічного, біологічного, фізичного і хімічного способів, за умови радикального зниження рівня забруднення довкілля хімічним способом. Така система захисту дасть можливість уникати формування резистентних популяцій шкідливих організмів і забезпечувати високу біологічну продуктивність культурних рослин.

К ИЗУЧЕНИЮ ВОДНЫХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HETEROPTERA: NEPOMORPHA, GERROMORPHA) И ВОДНЫХ ЖУКОВ ПОДОТРЯДА ADEPHAGA (COLEOPTERA) КНЯЖЕГУБСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)

М.А. Грандова[1], В.Г. Дядичко[2]

[1]Украинский научный центр экологии моря, Одесса

[2]Институт морской биологии НАН Украины, Одесса

Во многих водных объектах Мурманской области специальные исследования энтомофауны не проводились, и распространение водных насекомых на территории области известно лишь в общих чертах. Княжегубское водохранилище — крупный (610 км²) водоем на юго-западе области, расположен за Северным Полярным кругом,

недалеко от границы с республикой Карелия, относится к бассейну Белого моря. Материал для настоящего сообщения (около 1000 экз.) собран в северной части водохранилища и близлежащих водных объектах в августе 2015 г. гидробиологическим сачком Бальфура-Брауна.

В результате работы было найдено 9 видов водных полужесткокрылых (Heteroptera) из которых Nepomorpha представлены шестью (*Callicorixa wollastoni* Douglas et Scott, 1865, *Limnoporus rufoscutellatus* Latreille, 1807, *Microvelia reticulata* Burmeister, 1835 *Sigara fossarum* Leach, 1817, *S. semistriata* Fieber, 1848, *S. striata* Linnaeus, 1758), а Gerromorpha — тремя видами (*Gerris lacustris* Linnaeus, 1758, *G. lateralis* Schummel, 1832, *G. odontogaster* Zetterstedt, 1828). Жесткокрылые подотряда Adephaga были представлены 28 видами из семейств Haliplidae — 2 (*Haliplus fulvus* Fabricius, 1801, *H. lineolatus* Mannerheim, 1844), Dytiscidae — 23 (*Suphrodytes dorsalis* Fabricius, 1787, *Hygrotus novemlineatus* Stephens, 1829, *H. quinquelineatus* Zetterstedt, 1828, *H. versicolor* Schaller, 1783, *Hydroporus erythrocephalus* Linnaeus, 1758, *H. incognitus* Sharp, 1869, *H. melanarius* Sturm, 1835, *H. morio* Aubé, 1838, *H. neglectus* Schaum, 1845, *H. obscurus* Sturm, 1835, *H. palustris* Linnaeus, 1761, *H. striola* Gyllenhal, 1826, *H. tristis* Paykull, 1798, *H. umbrosus* Gyllenhal, 1808, *Nebrioporus assimilis* Paykull, 1798, *Oreodytes alpinus* Paykull, 1798, *O. sanmarkii* C.R.Sahlberg, 1826, *Platambus maculatus* Linnaeus, 1758, *Agabus affinis* Paykull, 1798, *A. arcticus* Paykull, 1798, *A. sturmii* Gyllenhal, 1808) и Gyrinidae — 5 видов (*Ilybius aenescens* Thomson, 1870, *I. guttiger* Gyllenhal, 1808, *Gyrinus aeratus* Stephens, 1835, *G. opacus* C.Sahlberg, 1819, *G. pullatus* Zaitsev, 1908).

Большинство найденных видов относятся к типичным обитателей зоны тайги или видам с широкими ареалами, охватывающими несколько природных зон (от тундры или тайги до лесостепи и степи).

Особый интерес представляют находки *M. reticulata,* ранее не отмеченной за Полярным кругом, *S. striata* — самая северная точка для России, и *L. rufoscutellatus*, ранее не известный в Мурманской области. Заслуживают внимания также находка *G. pullatus*, редкого в Карелии и Мурманской области, и *G. opacus*, более обычного в зоне тундры и лишь спорадически встречающегося в зоне тайги.

NEW AND INTERESTING RECORDS OF LONGHORN BEETLES (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) IN SOUTHEAST OF UKRAINE

O.I. Gubin, V.V. Martynov
Ukrainian Entomological Society, Donetsk
helmintolog@mail.ru; martynov.scarab@yandex.ua

Longhorn beetles (Cerambycidae) belong to the most well studied families of European Coleoptera. The most complete information about the fauna of longhorn beetles in southeast of Ukraine is contained in the works of Martynov & Pisarenko (2003) and Bartenev (2003, 2009).

The note present data about new and interesting records of some longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from Donetsk and Luhansk regions. All material presented in the author's collection.

Akimerus schaefferi schaefferi (Laicharting, 1784)

Material examined: Donetsk reg.: Sloviansky dist., Bohorodychne vill., 04.07.2009 (V. Martynov leg.), 1 ex.

Comments: Second record for the Donetsk reg. The presence of this species in Southeast of Ukraine early was recorded by Martynov & Pisarenko (2003) and Bartenev (2009). Also, only two specimens are known from the Luhansk province. In all cases, the species was recorded in the floodplain forests of the Siversky Donets river.

Cortodera reitteri reitteri Pic, 1891

Material examined: Donetsk reg.: Amvrosiivsky dist., Novopetrivka vill., bank of Krynka river, 23.05.2012 (O. Gubin leg.), 1 ex.

Comments: Second record for the Donetsk reg. In the past this species has been recorded by a single specimen with the label: Ukraine, Veliko-Anadol (near Olginka, about 30 km south Donetsk), 28.05.1906. Also, few specimens are known from the Luhansk province (Proval's'kyy and Stril'tsivs'kyy step) by the materials of Medvedev and Arnoldi (1952). Thus, our material confirms the modern existence of this species in the southeast of Ukraine.

Molorchus (*Caenoptera*) *minor minor* Linnaeus, 1758

Material examined: Donetsk reg.: Donetsk, Donetsk botanical garden, emerged from Picea abies, 03.2010 (M. Sergeev leg.), 1 ex.

Comments: First record for southeast of Ukraine. This species is developing in coniferous trees, and very common in forest zone. In steppe it is replaced by a *Molorchus* (s. str.) *keisenwetteri keisenwetteri* Mulsant & Ray, 1861. From the neighboring regions, *M. minor* is present only in the Kharkiv region (Bartenev, Terekhova, 2011).

Phytoecia (s. str.) *virgula* (Charpentier, 1825)

Material examined: Donetsk reg.: Artemivsky dist., Dronivka vill., 13–14.05.2012 (V. Martynov leg.), 1 ex.

Comments: First record for southeast of Ukraine. Widely distributed throughout South and Central Europe, Caucasus and Transcaucasia, to the Middle East. From the neighboring regions, *Ph. virgula* is present in the Kharkiv region of Ukraine (Bartenev, Terekhova, 2011) and Rostov region of Russia. Beetles occur in grassy habitats; the larvae feed on the roots of *Achillea*, *Artemisia*, *Salvia*, *Tanacetum* and other herbaceous plants.

Agapanthia (*Synthapsia*) *kirbyi* (Gyllenhal, 1817)

Material examined: Donetsk reg.: Artemivsky dist., Dronivka vill., 11.05.2012 (V. Martynov leg.), 1 ex.; Donetsk reg.: Donetsk, Donetsk botanical garden, 20.05.2012 (O. Gubin leg.), 1 ex.

Comments: First record for southeast of Ukraine. Area of distribution includes southern Europe, Asia Minor, south of the European part of Russia, Caucasus, Transcaucasia and the Middle East. In Ukraine this species is known from the Crimea, Dnipropetrovs'k and Kharkiv regions (Bartenev, Terekhova, 2011). Beetles occur in grassy habitats on the stems of *Verbascum* and *Carduus*.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА СБОРА МЕЛКИХ ДВУКРЫЛЫХ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ПОСТОЯННОГО ХРАНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ИХ ГЕНИТАЛИЙ

Ю.А. Гугля

Музей природы Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина

ptero@inbox.ru

При работе с мелкими двукрылыми прежде всего возникает проблема сбора и доставки в лабораторию материала без повреждений. Мелкие мухи легко отсыревают, сминаются, теряют конечности, что часто ведет к утрате необходимых диагностических признаков.

Сбор мелких двукрылых в поле. Мелких двукрылых из энтомологического сачка удобно выбирать небольшим эксгаустером и умерщвлять в нем же. Если материал необходимо собрать сухой, то в эксгаустер через входную трубку посредством проволоки или травинки помещают турунду, пропитанную эфиром. Желательно, турунду не уронить внутрь эксгаустера, чтобы насекомые не намокли. Далее каждую собранную таким образом «пробу» помещают в пластиковую коробку с индивидуально закрывающимися ячейками, в которой они могут длительно храниться. Для спиртового отбора, через входную трубку эксгаустера шприцем с насадкой из тонкой трубки ПВХ вливают спирт. Затем переливают содержимое эксгаустера в специальную герметично закрывающуюся пробирку с возможностью последующего замораживания.

Дальняя транспортировка. При необходимости транспортировать сухой материал на матрасах, удобно использовать для мелких двукрылых вместо ваты синтетический велюр. За счет того, что ворс велюра синтетический и торчит перпендикулярно подложке, насекомые к нему абсолютно не прилипают и не сдвигаются, даже если матрасики трясти или ронять. Для этикетирования таких матрасов в поле удобно использовать пластиковую коробку с индивидуально закрывающимися ячейками (продаются в рыболовных магазинах). Методика была опробована автором в течение пяти полевых сезонов в условиях умеренного климата на востоке Украины.

Не меньшей проблемой является хранение препаратов гениталий в коллекциях. С этой целью традиционно используют ленту коррекс, пробирки Эппендорфа, пластиковые пробирки с резиновыми пробками либо самостоятельно изготовленные контейнеры из трубочек для коктейля. Последний вариант — с нашей точки зрения, наиболее удобный способ хранения препаратов, но учитывая его недостатки, возникла необходимость усовершенствования методику их изготовления.

Изготовление трубчатых контейнеров. В качестве материала для изготовления контейнеров целесообразно использовать трубку из пищевого поливинилхлорида. Как показали собственные многолетние испытания, этот

материал обладает высокой эластичностью, прозрачностью, термо- и светостойкостью, что делает его идеальным для данных нужд. Кроме того, он изначально предназначен для долгого использования, что тоже не маловажно. Для запайки таких контейнеров оптимально использовать паяльник с узким жалом. Сначала необходимо круговыми движениями паяльника прогреть внутреннюю сторону трубочки в месте предполагаемой запайки, а затем плоскогубцами сжать в этом месте трубочку и подержать 5–10 секунд. Запаянный участок остается эластичным, что позволяет при необходимости легко крутить контейнер на булавке, но в тоже время отверстие от этих манипуляций не «разбалтывается» и контейнер не провисает на булавке.

Глицерин в такую трубочку удобно помещать шприцем с иглой. Контейнер оптимально заполнять фиксатором примерно на 2/3 длины. После окончания работы открытый конец контейнера легко заклеивается каким–нибудь полимеризующимся клеем, например ПВА. В таких контейнерах удобно хранить не только препараты, но и собственно насекомых, зафиксированных в спирте.

ОРІБАТИДНІ КЛІЩІ (ACARI: ORIBATIDA) ЛУЧНИХ БІОТОПІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ

Г.Г. Гуштан
Державний природознавчий музей НАН України, Львів
habrielhushtan@gmail.com

Актуальність дослідження лучних угруповань орібатид Закарпатської низовини обумовлена недостатнім вивченням їх таксономічного різноманіття, структури та динаміки у екосистемах Європи, а також фрагментарністю даних щодо антропогенних змін населення цих педобіонтів в процесах господарського використання різних типів лук (Гуштан, 2015).

Дослідження панцирних кліщів здійснювалось у відповідності до ґрунтово-зоологічних методик (Бызова, 1987, Потапов, Кузнецова, 2011). Класифікація орібатид здійснювалась за системою Г. Вейгмана (Weigmann, 2006). Ступінь домінування було визначено за системою Штеккера — Бергмана (Stöcker, Bergmann, 1977). Класифікація морфо-екологічних груп (МЕГ) проведена за системою Д. А. Криволуцького (1995) та адаптована до лучних біотопів Закарпатської низовини.

Дослідження угруповань панцирних кліщів Закарпатської низовини проводились на чотирьох лучних біотопах: заплавні, високотравні гігрофітні, низинні сінокісні та сухі злаково-різнотравні луки (Гуштан, 2013). Вивчення антропогенних змін угруповань орібатид відбувалось на мезофітних луках в режимі випасання та на гідромеліорованих луках (Гуштан, 2014).

Для лучних біотопів Закарпатської низовини ми відмічаємо 100 видів орібатид (в тому числі 2 підвиди) з 61 родів та 38 родин.

За результатами наших досліджень (Гуштан, 2013, 2015) встановлено, що у градієнті зменшення вологості едафотопу щільність орібатид на лучних біотопах знижується від найбільш вологих — заплавних лук до сухих злаково-різнотравних в 1,4 рази.

Серед досліджених лук максимальна кількість видів характерна для високотравних гігрофільних лук (44). Дещо нижчі значення притаманні сухим злаково-різнотравним лукам (33). А мінімальні показники мають заплавні (29) та низинні сінокісні (25) луки.

Встановлено, що морфо-екологічні групи орібатид по різному реагують на умови у різних лучних біотопах. Найбільш схожими між собою у цьому відношенні виявились сухі злаково-різнотравні та низинні сінокісні луки, при цьому домінуючими є 3 МЕГ-пи: мешканці поверхні ґрунту, мешканці дрібних ґрунтових щілин та неспеціалізовані форми. Однак, слід зауважити, що щільність орібатид кожної МЕГ-пи останнього типу лук є вищою за таку на сухих луках. Високотравні гігрофітні луки, в порівнянні з іншими вивченими біотопами, відзначаються значним збільшенням групи орібатид — мешканців поверхні ґрунту та ґрунту що самі здатні прокладати собі ходи. А заплавні луки характеризуються домінуванням неспеціалізованих форм орібатид над іншими групами.

Досліджено зміни угруповань панцирних кліщів, які виникають внаслідок господарювання людини, а саме вплив гідромеліорації та випасання (Гуштан, 2014). Видове багатство та щільність орібатид гідромеліорованих

лук у порівнянні з заплавними луками (які були прийняті за контроль), є у 1,1 та у 1,3 рази нижчими відповідно. У структурі домінування панцирних кліщів гідромеліорованих лук виявлено збільшення частки видів масових та зменшення відсотку рідкісних у порівнянні з заплавними луками (Гуштан, 2014).

Встановлено зміни параметрів угруповань панцирних кліщів на луках, які перебувають під впливом випасу великої рогатої худоби. Видове багатство та чисельність орібатид на цих луках у порівнянні з біотопами на яких випасання відсутнє, знижуються у 1,4 та у 1,8 рази, відповідно. А у структурі домінування виявлена тенденція до збільшення частки видів домінантних та відповідне зменшення рідкісних представників орібатид (Гуштан, 2014).

ЕКОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧИНОК ВЕСНЯНОК (INSECTA: PLECOPTERA) КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

К.В. Гуштан
Державний природознавчий музей НАН України, Львів
katerina-antonyuk@yandex.ru

Система екоморф — зручний інструмент «архівації» інформації про живі системи, оскільки число екоморф суттєво менше, ніж можливе видове різноманіття. Крім того, екоморфа є біогеоценологічною системою індикаторів різних властивостей середовища, яка до певної міри не залежить від систематичного складу регіональних фаун і критерії якої є географічно стійкими (Алеев, 1986).

На сьогодні існує класифікація морфоекологічних типів личинок веснянок за Н. Д. Сініченковою (1987), яка в найбільш повній мірі відповідає поняттю екоморфа. Автор виділяє 10 типів у тому числі три невідомих у викопному стані і три вимерлих, які відсутні у сучасній фауні. Але межі між типами, особливо найбільш генералізованими, досить умовні, і морфологічна характеристика типів набуває не зовсім чітких рис. Це пов'язано з існуванням у природі ряду екологічних форм, яких важко віднести до того чи іншого типу (Антонюк, 2011).

При виділенні екоморф личинок Plecoptera використано загальні підходи запропоновані Р. Й. Годуньком (2001), адаптовані нами для личинок веснянок. Екоморфу, вслід за Ю. Г. Алєєвим (1980, 1986) ми розуміємо, як цілісну систему взаємообумовлених еколого-морфологічних адаптацій, що визначають загальну конструкцію тіла організму у відповідності до конкретних напрямків еволюції виду в умовах конкретного біотопу. При виділенні категорій екоморф личинок веснянок використовували екологічні та морфологічні критерії.

Проведені нами морфометричні дослідження (введення додаткових індексів), аналіз сучасних аутекологічних даних дозволили виділити наступні класи:

Тип I. Літофільні криптобіонти

До цього типу відносяться мешканці нижньої сторони каміння в струмках, ріках та на кам'янистій літоралі озер. Ця група об'єднує переважно слабко спеціалізовані, генерелізовані форми, серед яких є як фітосапрофаги, так і хижаки (Сініченкова, 1987).

Клас 1. Літофільні криптобіонти хижаки

Личинки Perlidae добре пристосовані до життя в річках з швидкою течією на дні водойми.

Клас 2. Літофільні криптобіонти еврифаги

Обстежено морфометрично два види *Perlodes microcephala* та *Isoperla grammatical*, що трапляються у межах карпатського регіону. Мешканці різних типів водойм, надають перевагу невеликим швидким річкам.

Тип II. Фітофільні криптобіонти

Представники цього типу використовують у якості схованки зарослі моху або скупчення рослинних залишків, переважно аллохтонні. Ці форми або мешкають на ділянках з порівняно слабкою течією (де переважно накопичується рослинний детрит), або навіть у швидко протічних водах порівняно добре захищених від зносу течією (Сініченкова, 1987).

Клас 1. Літофільні криптобіонти зіскоблювачі

Морфометрично обстежено *Brachyptera semicornis*. У Карпатах населяють невеликі холодноводі струмки, великі річки.

Клас 2. Фітофільні криптобіонти детритофаги

Личинки Nemouridae трапляються частіше всього у водоймах з повільною течією.

Проаналізувавши аутекологічні особливості та провівши детальний морфологічний аналіз личинок веснянок вдалося доповнити існуючу класифікацію екоморф Plecoptera. У представленій класифікації враховано трофічну спеціалізацію личинок. На основі отриманих результатів виділено вперше додаткові класи. На сьогоднішній час доповнено класифікацію сучасних личинок веснянок карпатського регіону, яка включає 5 типів та 4 класи.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ НАЕЗДНИКОВ-АФИДИИД (HYMENOPTERA: APHIDIIDAE: TRIOXINAE) — ПАРАЗИТОВ ТЛЕЙ НА БЕРЕЗЕ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА РАН

Е.М. Давидьян
Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург
gdavidian@yandex.ru

Комплекс наездников — паразитов тлей на березе насчитывает 6 видов: *Aphidius aquilus* Mackauer, 1961; *Betuloxys compressicornis* (Ruthe, 1859); *B. kostyukovi* Davidian, 2005; *Calaphidius elegans* Mackauer, 1961; *Praon flavinode* Haliday, 1833; *Protaphidius wissmannii* (Ratzeburg, 1848). Ниже приводится краткая информация об экологии и распространении этих таксонов.

Виды рода *Betuloxys* (Mackauer, 1960) известны как паразиты тлей из семейства Drepanosiphidae (Callaphididae) и связаны с древесными растениями. *Betuloxys compressicornis* и *B. kostyukovi* приурочены к тлям на березе. Первый из них заражает *Euceraphis punctipennis* Zett. и известен из Мурманской, Ленинградской, Свердловской и Новосибирской областей. В Мурманской области этот вид отмечается впервые. *Betuloxys kostyukovi* известен только из Ленинградской области.

Aphidius aquilus паразитирует преимущественно на тлях из родов *Betulaphis, Calaphis, Callipterinella, Glyphina, Euceraphis, Kallistaphis, Monaphis* с березы. Известен нам из Ленинградской и Белгородской областей, из Кабардино-Балкарии, Приморского края, Латвии, Белоруссии и Абхазии. В Ленинградской области (г. Кронштадт) впервые выведен из *Tinocallis platani* Kalt. на Ulmus sp.

Calaphidius elegans (=*C. watanabei*, (Takada, 1965)) впервые был обнаружен в Ленинградской области в 2013 году. Этот вид был выведен из тлей *Hamamelistes betulinus* (Horvath, 1896), колония которых находилась на верхней стороне листьев березы. Мумии тлей темно-коричневые, не прикреплены к листьям. Этот вид отмечен также в Читинской области, в Приморском крае, на Камчатке и Сахалине. При сравнении наших материалов с типовыми экземплярами *C. watanabei* (Takada, 1965), полученными из Японии (коллекция Х. Такады), отличий обнаружено не было. Мы полностью согласны с. мнением П. Стары (Stary, 1981) о конспецифичности этих видов.

Trioxys betulae (Marshall, 1896) (=*Trioxys hincksi* Mackauer, 1960) заражает тлей *Calaphis, Clethrobius, Symydobius* на березе и ольхе (Stary, 2006). Существует указание о выведении этого вида из тлей на *Solanum* sp. (Иванов, 1925). Встречается в Мурманской области, Республике Коми, в Ямало-Ненецком АО, в Ленинградской, Ярославской, Белгородской, Свердловской, Курганской, Новосибирской областях, в Республике Алтай, в Приморском крае, на Сахалине и на Северном Кавказе.

Praon flavinode заражает тлей из родов *Betulaphis, Callipterinella, Eucallipterus, Euceraphis, Kallistaphis, Myzocallis, Phyllaphis, Tinocallis, Tuberculatus, Tuberculoides* на березе, грабе, дубе, лещине, буке, липе (Stary, 2006). Встречается в Ленинградской, Белгородской, Свердловской. Новосибирской, Кемеровской, областях, на Кавказе, в Алтайском крае, Республике Алтай, в Приморском крае.

Protaphidius wissmannii отмечен в Ленинградской и Новосибирской областях (Давидьян, 2007, 2011; Давидьян, Гаврилюк, 2014), заражает дендрофильных тлей рода *Stomaphis* на *Betula pendula*. Некоторые тли из этого рода живут в симбиозе с муравьями рода Lasius. В Европе отмечен также на клене, ольхе, иве и можжевельнике (Sanchis et al., 1994; Kovacs, Kovacs, 2000).

Настоящее сообщение подготовлено по материалам работы автора в рамках проекта "Ревизия таксономической и генетической структуры биоразнообразия перепончатокрылых насекомых России в целях рационального использования их природного потенциала" (грант РФФИ № 15–29–02466).

ЗМІНИ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ РОДУ *CARABUS* (COLEOPTERA, CARABIDAE) ФАУНИ МІСТА ЛЬВОВА

В.І. Дєдусь
Львівський національний університет імені Івана Франка
valeria.dedus@yandex.ru

У результаті опрацювання літератрурних джерел, колекції Державного природознавчого музею НАН України (м. Львів) та власних зборів на території Львова зареєстровано 18 видів жуків-турунів роду *Carabus*.

За середовищем існування види поділяємо на екологічні групи. Лісові мезофіли. *C. coriaceus* L. та *C. glabratus* Payk. — Львів (Кривчиці, Лисиничі, Винники, Погулянка, Снопків, Голоско), численні (Łomnicki, 1890). У колекції ДПМ є екз. з Білогорщі, Кривчиць, Чортової Скелі, ботанічного саду, Зубри, Голоско, Брюховичів. Сихівський, Винниківський ліси (Різун, Храпов; 2001; Різун, Дєдусь, 2016). *C. hortensis* L. — Львів, Голоско 2 екз. (Łomnicki, 1890), 1883 р., 1 екз. (coll. Stobiecki). Колекція ДПМ: Голоско, Брюховичі, Білогорща. *C. linnei* Panz. — Львів (Кривчиці, Лисиничі, Чортова Скеля, Голоско) (Łomnicki, 1890). Колекція ДПМ: Кривчиці, Зубра, Клепарів, Чортова Скеля, Брюховичі. Винниківський ліс (Різун, Храпов, 2001; Різун, Дєдусь, 2016). *C. intricatus* L. — Львів, 1 екз. вул. Личаківська (Łomnicki, 1890). Колекція ДПМ: 8екз. Голоско. У 2016 р. 3 екз. зібрав Р. Панін у Сихівському лісі. *C. arcensis* Herbst — Львів (Кривчиці, Чортова Скеля) (Łomnicki, 1890). Колекція ДПМ: Винники, Білогорща, Чортова Скеля, Брюховичі, Зубра. Винникіський ліс (Різун, Храпов, 2001; Різун, Дєдусь, 2016). *C. convexus* F. по окол. і серед міста досить численний (Високий замок, Знесіння, Кривчиці, Снопків, Голоско) (Łomnicki, 1890), Кривчиці, Голоско (coll. Stobiecki). Колекція ДПМ: Брюховичі, Білогорща, Високий замок, Кривчиці, Знесіння. *C. violaceus* L. — Львів (Погулянка, Замарстинів, Знесіння, Кричиці) (Łomnicki, 1890). Колекція ДПМ: Білогорща, Брюховичі. Винниківський ліс (Різун, Дєдусь, 2016). *C. nemoralis* O.F. Müll. колекція ДПМ — 1 екз., Львів. Лісові гігрофіли. *C. variolosus* F. Один із найчисленніших в окол. Львова (Голоско, Кривчиці, Винники, Погулянка, Знесіння) (Łomnicki, 1890), 2 екз. (coll. Stobiecki). Винниківський ліс, 2 екз. (Різун, Дєдусь, 2016). *C. granulatus* L. — Львів (Білогорща, Зубра), звичайний (Łomnicki, 1890). Колекція ДПМ: Зубра, Кривчиці, Брюховичі, Чортова Скеля, Білогорща. Сихіський, Винниківський ліси (Різун, Храпов, 2001; Різун, Дєдусь, 2016). *C. clatratus* L. колекція ДПМ, 1 екз, Брюховичі. Мезофіли відкритих біотопів. *C. nitens* L. 20 років тому траплявся на Вульці в районі Стрийської рогатки, але за останні 10 років не попадався, відомі поодинокі екз. з Голоско (Łomnicki, 1890). У coll. Stobiecki є 2 екз. (Голоско, Брюховичі). *C. cancellatus* Ill. та *C. scabriusculus* Oliv. — Львів (Вулька, Високий замок, Кривчиці, Погулянка, Снопків), одні з найчисленніших (Łomnicki, 1890). Колекція ДПМ: Погулянка, Пасіки, Білогорща, Брюховичі, Знесіння, Кривчиці, Високий замок. *C. besseri* Fisch.-Wald. колекція ДПМ, 1 екз., Кривчиці. *C. exellens* F. колекція ДПМ, 1 екз., Львів. Також 1 екз. з Мшаної біля Львова 1891 р. (coll. Stobiecki). Гігрофіли відкритих біотопів. *C. menetriesi* Humm. 2 екз., 1901 р., Львів (coll. Stobiecki). Колекція ДПМ: Білогорща, Брюховичі.

Отже, протягом 126 років із фауни Львова зникли 6 видів приурочених до відкритих біотопів: *C. besseri* Fisch.-Wald., *C. clatratus* L., *C. exellens* F., *C. menetriesi* Humm., *C. nitens* L., *C. scabriusculus* Oliv. Значно скоротили свою чисельність *C. cancellatus* Ill., *C. convexus* F., *C. scabriusculus* Oliv., *C. variolosus* F. Індекс ротації біоти (Загороднюк, Різун, 2015) для роду Carabus у Львові становить 16,7% змін її складу, а за 126 років (від Łomnicki, 1890) стандартизований IRB_{100} = 13,3%.

BABESIA AND *FRANCISELLA* INFECTIONS IN *IXODES RICINUS* AND *DERMACENTOR RETICULATUS* FROM UZHGOROD, UKRAINE

Yu.M. Didyk[1,2], A.T. Dudinska[3], M. Derdáková[2]
[1]Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kyiv
didykj@izan.kiev.ua

[2]Institute of Zoology SAS, Slovakia
[3]Uzhhorod National University, Ukraine

Hard ticks transmit a broad range of viral, bacterial and protozoan pathogens to humans and animals. Among epidemiologically the most important diseases are *tick*-borne *encephalitis* (TBE), Lyme borreliosis, granulocytic anaplasmosis, spotted fever group rickettsiosis, tularemia and babesiosis. In Europe, the increase of tick-borne diseases are reported. It's due to changes in human behaviours, ecology and climate changes. Moreover, new studies show that tick-borne pathogens occur not only in natural environments but also in urban areas such as parks and small green zones inside the city. The aim of our survey was therefore to assess the prevalence of human pathogens *Babesia* spp. and *Francisella tularensis* in hard ticks from Uzhgorod.

During 2014 — 2016, a total of 51 *Ixodes ricinus* and 411 *Dermacentor reticulatus* ticks were collected by flagging the vegetation in urban and suburban parks of Uzhgorod. We were not able to detect tested tick-borne pathogens in the samples of *I. ricinus* ticks. A total of 4% *D. reticulatus* samples were confirmed to contain DNA of *Babesia* spp. The infection rate of *Babesia* spp. in *I. ricinus* ticks was 1.7% for males and 8.8% for females. In total 65% *D. reticulatus* ticks were infected with *Francisella* spp. All positive samples will be further sequenced to identity of amplified DNA of *Babesia* spp. and to exclude the presence of *Francisella*-like endosymbionts.

Here, for the first time, it is shown that *D. reticulatus* ticks infected with *Babesia* spp. and *Francisella* spp. in Uzhgorod urban and suburban areas.

This study was financially supported by the National Scholarship Program for the Support of Mobility of Students, PhD students, University Teachers, Researchers and Artists (SAIA) in 2015–2016 and project APVV-14–0274.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАУНЕ ЖУКОВ И КЛОПОВ (COLEOPTERA, HETEROPTERA) УКРАИНЫ

А.Н. Дрогваленко
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина
triplaxxx@ukr.net

Изучение фауны многих групп насекомых Украины далеко от завершения. Региональные списки насекомых зачастую неполны, а каталоги, охватывающие всю территорию Украины, сделаны лишь по некоторым группам (Putshkov V., Putshkov P., 1996). Вышедшие крупные каталоги некоторых насекомых мира и Палеарктики (Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 1995–2006; Catalogue of Palaearctic Coleoptera, 2003–2013; Háva, 2015 и др.) также нередко имеют пропуски. Обследование "пропущенных", в энтомологическом смысле, точек на карте Украины, использование новых методов сборов насекомых, углублённая обработка уже имеющихся коллекций позволяет выявить новые виды для фауны нашей страны. Ряд таких находок уже был сделан нами и опубликован в соответствующих работах (Дрогваленко, 1999, 2002, 2005). В последнее время мы выявили ряд новых для фауны Украины видов жуков и клопов, а для других, уточнено и подтверждено их распространение.

При обработке коллекционного материала обнаружены 31 новый для Украины вид насекомых — 23 вида жуков и 8 видов клопов. Ещё для 8 видов существенно уточнены данные об их распространении. Обнаруженные виды принадлежат к 20 семействам жуков и 7 семействам клопов. Данных об этих видах для Украины в литературе нет или они неполные.

Большинство обнаруженных новых видов жуков ведут скрытый образ жизни.

Среди выявленных видов: 13 видов встречаются в Украине на краю своего ареала, 4 вида являются инвазивными, а остальные виды, вероятно, распространены достаточно широко, но встречаются локально, редко, и зачастую, имеют короткий период активности.

Подавляющее большинство впервые приводимых здесь для Украины и редких видов, 23 вида, на имагинальной и/или личиночной стадиях развития связан с грибами, или с более-менее пронизанным грибами субстратом; 6 видов фитофаги (*Philomyrmex insignis* Sahlberg R., 1848, *Holcostethus albipes* (Fabricius, 1781), *Podops curvidens* Costa, 1843, а также, в том числе 2 альгофага — *Sigara fallenoidea* (Hungerford, 1926) и *S. mayri* (Fieber, 1860) и 1 бриофаг — *Byrrhus glabratus* Heer, 1841); 4 вида некрофаги (*Anthrenus delicatus* Kiesenwetter, 1852, *Dermestes fuliginosus* Rossi, 1792, *Globicornis nigripes* (Fabricius, 1792) и *G. emarginata* (Gyllenhal, 1808)); 3 вида (*Oedemera subrobusta* (Nakane, 1954), *Pedilus rubricollis* Motschulsky, 1858 и *Cyrtanaspis phalerata* (Germar, 1847)) антофаги на имагинальной стадии; 6 видов зоофаги (*Hister mediterraneus* Lundgren, 1991, *Amphiareus obscuriceps* (Poppius, 1909), *Gerris gibbifer* Schummel, 1832, *Microvelia pygmaea* (Dufour, 1833), частично *Sigara mayri* и *S. fallenoidea*); 1 вид (*Ripiphorus subdipterus* Bosc d´Antic, 1792) является паразитом.

Изучение и каталогизация фауны насекомых Украины, и в частности фауны жуков, требует дальнейшей работы. Особенно это касается слабо изученных в Украине семейств, например, Ptiliidae, некоторые группы Staphylinidae, Scirtidae, Melyridae, Cryptophagidae, Nitidulidae, Anthicidae, Brentidae (Apioninae) и некоторых других. Работа с этими семействами, наверняка, добавит немало новых для Украины видов, а возможно и новых для науки.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АКАРОКОМПЛЕКСІВ У РІЗНИХ СУБСТРАТАХ ГОСПОДАРСЬКИХ БУДІВЕЛЬ В ЗАКАРПАТТІ

А.Т. Дудинська, Т.Т. Дудинський
Ужгородський Національний університет
a_dudinska@ukr.net

Збереження запасів зерна та олійних культур — складний процес. Адже він означає зберігати у великій кількості поживні речовини надзвичайно привабливі для різного роду шкідників і супутніх організмів. Тому велика кількість зернових, які зберігаються, формує певні екосистеми, до складу яких входять популяції комах, кліщів, мікрофлора, іноді гризуни і птахи.

Метою даної наукової роботи було вивчити особливості формування акарокомплексів у різних господарських будівлях регіону дослідження. Збір зооматеріалу проводили за загальноприйнятою методикою в акарології.

Визначення видового складу акарид дає можливість вивчити список видів по вертикальній зональності. За рахунок відмінності в кліматичних особливостях та біології кліщів цей список є не однаковим.

Зональний розподіл кліщів в досліджуваних будівлях може бути наслідком впливу комплексу абіотичних факторів, як безпосередньо на популяцію цих хеліцерат, так і опосередковано у господарських будівлях цих біотопів. В результаті статистичної обробки даних видно, що індекс домінування у такого широко поширеного і пластичного виду, як *Acarus siro*, набував максимального значення в пробах, зібраних з низинних районів в аграрних місцях у весняний період (березень), а в гірських районах — у літній (кін. червня — липень). Аналогічне явище спостерігали при визначенні індекса домінування *Tyrolichus casei*, у якого однакові показники виявлені в Ужгородському районі в травні та в Міжгірському районі в кінці червня. Очевидно, це пояснюється різницею кліматичних умов у двох досліджуваних висотних поясах (низовина і гірський регіон).

Крім цих факторів, акарокомплекс в будівлях залежить від стану продуктів зберігання. В сухих матеріалах найчастіше виявлено *Acarus siro, Chortoglyphus arcuatus, Gohieria fusca* та ін.

Очевидно, в різних зонах ці процеси залежать від декількох факторів, наприклад кліматичних умов (вологості, температури). Відповідно до цього в різних зонах сукцесії можуть проходити в різних напрямках, наприклад, при підсиханні субстрату та його надмірному зволоженні або доступності та кількості кормової бази тощо.

Велика кількість видів у досліджуваних субстратах, що надають перевагу польовим умовам, дає підставу припустити, що випадкові види впливають в значній мірі на протікання сукцесійних процесів в синантропних умовах.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПАУКАХ (ARANEI) ПОЛЕССКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

К.В. Евтушенко[1], Л.И. Кобзарь[2]

[1] Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев

evt@izan.kiev.ua

[2] Полесский природный заповедник

lina_kobzar@ukr.net

Сведения о пауках Полесского природного заповедника были представлены в единственной публикации В. Е. Гурьяновой (1989). В указанной статье приведен анализ биотопического распределения 66 видов пауков, выявленных в шести биотопах на территории Перганского лесничества. С целью получения новых данных о пауках заповедника был проведен сбор материала на ранее не обследованном участке Селезивского лесничества (июнь — октябрь 2011г.). Пауков собирали методом почвенных ловушек в пяти лесных биотопах: СЛ — сосновый бор лишайниковый; СЗ — сосняк зеленомоховый; СБЧ — сосново-берёзовый лес влажный средневозрастной (в травяном ярусе преобладает черника); СБК — сосново-берёзовый лес влажный средневозрастной (в подлеске единичные кусты крушины); БДВ — берёзово-дубово-вязовый лес (в подлеске многочисленные кусты крушины). Материал составил 865 экземпляров идентифицированных до вида пауков. Выявлен 51 вид из 13 семейств. Впервые на территории заповедника зарегистрирован 21 вид. В результате общий список пауков заповедника составил 87 видов. Соотношение количества экземпляров и количества видов по биотопам: СЛ — 22/12; СЗ — 243/27; СБЧ — 185/23; СБК — 194/24; БДВ — 221/18. Доминанты и субдоминанты: СЛ — *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802), *Xerolycosa miniata* (C. L. Koch, 1834); СЗ — *Trochosa terricola* Thorell, 1856, *Zelotes subterraneus* (C.L. Koch, 1833); СБЧ — *Trochosa terricola* Thorell, 1856, *Agroeca proxima* (O. P.-Cambridge, 1871); СБК — *Trochosa terricola* Thorell, 1856, *Agroeca proxima* (O. P.-Cambridge, 1871); БДВ — *Trochosa terricola* Thorell, 1856, *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802). По видовому составу пауков наиболее сходны между собой СЗ, СБЧ и СБК (индекс Жаккара больше 0,4).

Впервые пауки семейства Liocranidae отмечены как хозяева мух семейства Acroceridae. В двух самках *A. proxima* в области эпигастральной щели обнаружены три планидиальные личинки рода *Ogcodes* (согласно Schlinger, 1960).

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ГЕРПЕТОБИОНТНЫХ НАСЕКОМЫХ И ПАУКОВ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ НА ЗЕМЛЯХ ГАЗОНЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (УКРАИНА, ПОЛТАВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н.Е. Журавель[1], Н.Ю. Полчанинова[2], И.П. Леженина[3], А.Н. Дрогваленко[4], А.В. Пучков[5]

[1]ООО «СВНЦ Интеллект-сервис»

[2]Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина

[3]Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева

[4]Музей природы ХНУ им. В.Н. Каразина

[5]Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена АН Украины, Киев

muha57@mail.ru

Сведения о региональных фаунах — важный аспект изучения биоразнообразия. Начиная с 2011 г. авторы проводят комплексные исследования герпетобионтных членистоногих в природних и антопропогенных ландшафтах на территории газонефтяных месторождений в Полтавской области. Материалом для данного сообщения послужили сборы ловушками в мае–июне и августе–сентябре 2014 г на солончаковом, умеренно

влажном и влажном лугу близ сел Нехвороща и Светловщина Новосанжарского района. Цель работы — дополнить списки пауков и насекомых Полтавской области, выявить редкие виды и уточнить их географическое распространение.

На обследованных лугах зарегистрировано 33 вида пауков из 10 семейств. Шесть видов являются новыми для Полтавской области (*Alopecosa aculeata* (Clerck, 1757), *Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833), *Antistea elegans* (Blackwall, 1841), *Haplodrassus minor* (O. Pickard-Cambridge, 1879), *Zelotes latreillei* (C. L. Koch, 1839), *Salticus zebraneus* (C.L. Koch, 1837)) один вид (*Pardosa maisa* Hippa & Mannila, 1982) — новым для Украины. Население пауков солончакового луга было самым богатым (25 видов, 314 особей). На умеренно влажном лугу найдено 15 видов 127 особей пауков, на влажном — 14 видов и 166 особей.

Подавляющее большинство собранных насекомых принадлежали к отряду жесткокрылых — 4174 экз. из 25 семейств: 4077 экз. определены до вида (129 видов); 35 экз. определены до рода (9 родов) и 62 экз. — до семейства. Пять видов — *Cylindromorphus filum* (Gyllenhal, 1817), *Habroloma breiti* (Obenberger, 1918), *Dermestes kaszabi* Kalík, 1950, *Corticarina truncatella* (Mannerheim, 1844) и *Agathidium marginatum* Sturm, 1807 впервые отмечены в Полтавской области. Карабидофауна исследованных лугов типична для Левобережной Лесостепи и Степи Украины. Однако есть находки таких малоизвестных и новых для области видов, как *Acupalpus luteatus* (Duftschmid, 1812), *Brachinus psophia* Audinet-Serville, 1821, *Callistus lunatus* (Fabricius, 1775), *Carabus clathratus* Linnaeus, 1761, *Harpalus luteicornis* (Duftschmid, 1812), *Harpalus subcylindricus* Dejean, 1829. Наибольшим видовым богатством характеризуется карабидокомплекс умеренно влажного луга (44 вида, более 600 экз.). При той же численности, видовое богатство жужелиц на влажном лугу снижается (33 вида, 600 экз.), а самый бедный комплекс формируется на солончаковом лугу (22 вида 240 экз.).

Отловленные клопы (51 экз.) принадлежали к 26 видам из 7 семейств. Восемь видов — *Canthophorus impressus* (Horváth, 1881), *Hebrus ruficeps* Thomson, 1871, *Megalonotus antennatus* (Schilling, 1829), *Podops inunctus* (Fabricius, 1775), *P. rectidens* Horváth, 1883, *Chartoscirta elegantula* (Fallén, 1807), *Salda muelleri* (Gmelin, 1790) и *Agramma fallax* (Horvath, 1906) отмечены для Полтавской области впервые.

Двукрылые (16 семейств, 93 экз.) были представлены типичными обитателями хортобия, преобладали сапрофаги. Из интересных находок следует отметить короткокрылую злаковую муху *Aphanotrigonum brachypterum* Zetterstedt, 1848 — новый для Полтавской области вид, который удалось обнаружить, используя нетрадиционный для двукрылых метод сбора.

Полученные данные носят предварительный характер и, несомненно, могут быть расширены и уточнены в процессе дальнейших исследований.

ПИЛИЛЬЩИКИ MEGALODONTESIDAE (HYMENOPTERA, SYMPHYTA) Г. КИЕВА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

М.И. Заика

Институт эволюционной экологии НАНУ, Киев

Пилильщики семейства Megalodontesidae относятся к надсемейству Pamphilioidea. Из рода *Megalodontes*, Latreille, 1802 известно около 40 видов, распространенных преимущественно в южных степных районах Палеарктики. Личинки плетут общие паутинные гнёзда, как и остальные представители надсемейства, питаются листьями зонтичних (Umbellíferae), рутовых (Rutaceae) и яснотковых (Lamiaceae). В Украине отмечены 5 видов (Taeger, 2016). Лёт имаго с середины мая до середины июля.

На территории Киевского региона пилильщики этого семейства ранее не изучались. Исследования проводились автором в 2000–2015 гг. в 16 пунктах (6 — в Киевской области и 10 — в г. Киев). При сборе мегалодонтезид использованы методы индивидуального отлова на цветущих растениях, а также кошение энтомологическим сачком. Из примерно 2000 экз. собранных пилильщиков мегалодонтезиды составили лишь небольшую часть — 64 экз. (0,37%). Пилильщики семейства Megalodontesidae были обнаружены лишь в шести из 16 исследованных пунктов. Из них три пункта в Киевской обл. (окрестности с. Ходосовка, с. Музычи, г. Ирпень) и три — в г. Киеве (урочище Лысая гора, хутор Вольный, окрестности с. Пирогово). Также автором был обработан материал Megalodontidae из фондов Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАНУ (Киев) и сборы М. А. Нестерова.

В результате исследований в Киевском регионе выявлены три вида мегалодонтезид: *Megalodontes cephalotes* (Fabricius, 1781) (с. Ходосовка, хут. Вольный, Лысая гора, с. Пирогово), *M. flavicornis* (Klug, 1824) (с. Ходосовка, хут. Вольный, Лысая гора, с. Пирогово), *M. plagiocephalus* (Fabricius, 1804) (с. Ходосовка, с. Музычи, г. Ирпень, Лысая гора, хутор Вольный, с. Пирогово) Впервые в Украине обнаружен *M. cephalotes*. Кроме Киевского региона, этот вид найден также в сборах В.М. Ермоленко из Львовской области (материалы Института зоологии НАНУ). Из других мест Украины он не известен. Наиболее редкий из обнаруженных видов *M. flavicornis* оказался новым для Киевского региона, ранее был известен из Крыма (Гуссаковский,1935); всего собрано 5 самок, самцы неизвестны (Taeger, 2016). *Megalodontes plagiocephalus* (Fabricius, 1804) — фоновый вид в регионе по результатам исследований, количество экземпляров этого вида составляет около 80% от общего количества собранных мегалодонтезид в Киеве и его окрестностях.

Лёт имаго указанных видов наблюдался с середины мая до начала июля. Пик лёта приходился на период со второй половины мая по июнь. В это время пилильщики питались на цветах разных видов лютиков (*Ranunculus*) на склонах южной экспозиции. Мегалодонтезиды встречались на территории региона преимущественно редко или очень редко, и лишь в отдельных пунктах наблюдалась сравнительно высокая численность особей.

Как видно из списка, в с. Ходосовка, на хут. Вольном, в с. Пирогово и на Лысой горе встречаются все три вида. В с. Ходосовка, на хут. Вольном и на Лысой горе местами отмечено наибольшее количество экземпляров рода (около 20–30 на 100 м$^{2)}$, что, вероятнее всего, связано с остепнённостью участков (эти условия наиболее подходят для обитания мегалодонтезид на исследованных территориях). Собранный в этих местах материал приблизительно на 90% состоял из вида *Megalodontes plagiocephalus* (Fabricius, 1804).

Тем не менее, проведенных исследований еще недостаточно для выяснения видового состава пилильщиков-мегалодонтезид и их распространения. В последние годы наблюдается тенденция продвижения южных видов на север, поэтому не исключено появление на юго-востоке Киевской области такого вида как *Megalodontes medius* Konow (в Украине самая северная точка ареала его известна из Харьковской области (Гуссаковский, 1935)).

THE PRELIMINARY RESULTS OF CERAMBYCIDAE COMMUNITIES STUDY IN BEECH PRIMEVAL FORESTS OF EAST CARPATHIANS MOUNTAINS (UKRAINE)

A.M. Zamoroka[1], V.O. Chumak[2], M.V. Chumak[2]

[1]Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk

andrii.zamoroka@pu.if.ua

[2]Uzhhorod National University

Beech forests widespread throughout Europe and exhibit the main type of natural vegetation on the Continent (Pott, 1997). However, present-day beech forests have been completely transformed by humans into timber harvesting plantations (Lachat and al., 2012). Silviculture practice of dead wood removal and forming of even-aged tree stands leads to biodiversity loosing, detrite cycle disbalancing and finally to decreasing of ecosystem resilience. Contrary to managed forests, primeval beech forests are an example of natural resistant ecosystems. They exhibit an uneven-aged, multi-layered stand structure and contain significant amounts of coarse woody debris. One of the main indicator of primeval beech forest is saproxylic Coleoptera which demonstrate sensitivity to timber-harvest practices (Simila et al., 2002; Lachat and al., 2012). Here we present results of preliminary study of α- and β-diversity of Cerambycidae communities in primeval beech forests of Uholka and Shyroky Luh massif (Carpathian Biosphere Reserve, Transcarpathian Region, Ukraine).

Studies were conducted during 2011–2012 years. We set up 20 sample plots under vary ecological conditions (e.g. altitude, exposition, insolation, wood debris, forest age, et cet.). On the each sample plot were set up 3 windows traps: in the centre of natural forest canopy gap, on the margin of gap and finally under the forest canopy. We analysed Cerambycidae communities in α-diversity and β-diversity dimensions.

α-diversity. Applied study methods led us to identified 23 Cerambycidae species, which comprise almost 40% of its possible diversity. We found spatial heterogeneity of primeval forest provide differences in distribution of Cerambycidae. The species richness is significantly higher in natural canopy gaps than under forest canopy. Likewise, the captivity of insects is higher in canopy gaps. However, Cerambycidae communities' structure are identical in both cases regardless of

ecosystem patterns. Communities' nucleus is presented by eudominant species *Judolia cerambyciformis* (Schrank, 1781) and two codominants: *Alosterna tabacicolor* Mulsant, 1863 and *Anoplodera sexguttata* (Fabricius, 1775).

β-diversity. Ecological gradients related with altitude determine the Cerambycids species richness and community structure. We showed that species richness decreases while increasing of altitude (the correlation coefficient (CC) is –0.87). Species richness fall due to average temperature decrease (CC = 0.91). We evaluated Cerambycids communities by calculation of Simpson's Dominance Index (SDI). SDI describes community based on inverse relation of species richness and concentration of dominance. Value of SDI is increasing due increasing of the dominance concentration and decreasing of the species richness. We found that SDI depends on altitude (CC = 0.54), slope exposition (CC = 0.60), average temperature (CC = –0.67) and canopy openness (CC = –0.65). However, the area of canopy gap does not influent on the community structure (CC = –0.24). In addition, we found that Cerambycidae communities are sensitive to successional stages. SDI nonlinearly related with density of beech undergrowth. The height of undergrowth is important determinant of Cerambycidae community structure. SDI depends on density of under 100 cm height undergrowth (CC = 0.49), 100–200 cm height undergrowth (CC = 0.56), and over 200 cm height undergrowth (CC = 0.45). We should notice that Cerambycids communities structure do not depend on total dead wood volume (CC = –0.14), including standing and lying coarse woody debris.

ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИДІВ ТРИБИ TORYMINI (HYMENOPTERA, TORYMIDAE, TORYMINAE) ФАУНИ УКРАЇНИ

М.Д. Зерова

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України , Київ

zerova@izan.kiev.ua

На основі обробки матеріалів, що зберігаються в колекції Інституту зоології НАН України та узагальнення публікацій автора (Зерова, Серьогіна, 2005; 2006; 2012), встановлено, що в фауні України триба Torymini представлена 86 видами з трьох родів (*Torymus, Diomorus, Ecdamua*). При цьому ми відстоюємо самостійність роду *Diomorus* Walker, види якого з неясних причин віднесені в роботі М. Грехема та М. Гійсвіта (Graham, Gijswijt, 1998) до роду *Torymus*. При цьому слід відмітити, що раніше М. Грехем (Graham, 1992) обґрунтував самостійність роду *Diomorus* і вказав найголовніші риси. За якими цей рід відрізняється від роду *Torymus*. Так у представників роду *Diomorus* тімя має поперечні кілі, між якими помітні невеликі ямки; голова зверху чітко поперечна, в 2,25–2,5 рази ширша за свою довжину з неопуклими скронями; задні стегна з вентрального боку з великим, гострим зубцем; основний членик вусиків короткий, не досягає середнього очка. Види *Diomorus* — паразити перетинчастокрилих, переважно жалячих, що мешкають в стеблах рослин. Самостійність роду *Diomorus* доведена також автором (Зерова, Серьогіна, 1991).

Види роду *Torymus* не мають зазначених вище особливостей і відрізняються згладженою скульптурою на тімені, довшим основним члеником вусиків, довшою маргінальною жилкою та відсутністю гострого зубця на задніх стегнах. В роді *Torymus* ми виділяємо 5 підродів: номінативний *Torymus* (*Torymus*) Walker; *T.* (*Lioterphus* Thomson); *T.* (*Syntomaspis* Förster); *T.* (*Paratorymus* Zerova et Seryogina); *T.* (*Callimomus* Thomson).

Самостійність підроду *Lioterphus* обумовлено наявністю двох кілечок на вусиках обох статей, а також особливостями трофічних зв'язків з галицями на березах. На користь самостійності підроду *Syntomaspis* свідчить наявність френальної борозни на щитику та крапчастої скульптури дорсальної поверхні грудей, а також особливостями трофічних зв'язків виключно з галоутворюючими перетинчастокрилими, переважно на дубі. Самостійність підроду *Paratorymus* обумовлена наявністю чіткого затемнення на передніх крилах, своєрідною скульптурою задніх тазиків і слабо наміченою френальною борозною. Самостійність підроду *Callimomus* обумовлена особливостями будови грудей дорсально сплощених, двозубими мандибулами і трофічними зв'язками з галицями на осоках. Від вказаних вище підродів номінативний рід *Torymus* (*Torymus*) відрізняється згладженою скульптурою грудей, 3-зубими мандибулами, відсутністю френальної борозни і відносно довгим основним члеником вусиків.

Крім того, в фауні України виявлено рід *Ecdamua*, що раніше був відомий з Орієнтальної області, а в Палеарктиці — з Японії.

СТАН КАРІОСИСТЕМАТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МОШОК (SIMULIIDAE) СХІДНОЇ ЄВРОПИ

М.О. Зінченко, К.Б. Сухомлін
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк
maria.zinch@gmail.com; suhomlinkb@gmail.com

За сучасними даними (Adler, Crosskey, 2015) в фауні Палеарктики налічується 725 видів симуліїд, що відносяться до 33 родів, у Європі зареєстровано 210 видів мошок з 27 родів, в фауні України виявлено 90 видів з 21 роду (Сухомлін, 2014).

Видова діагностика мошок є досить складною, у зв'язку з малими розмірами об'єктів (2–7 мм), подекуди їх морфологічною одноманітністю та неможливістю розводити їх в лабораторних умовах. Тому використання для таксономічних цілей, додаткових методик поряд з традиційним морфологічним методом, вкрай актуально для цієї групи комах.

Одним з таких методів є порівняльний каріологічний, який широко використовується в світі. Цей метод в комплексі з морфологічним є найбільш надійним, заснований на вивченні каріотипів, складанні та аналізі цитофотокарт хромосомного набору.

Наявність в слинних та павутинних залозах личинок мошок гігантських політенних хромосом, з видоспецифічним малюнком, а також аналіз мітотичних хромосом гонад і гангліїв відкривають великі можливості для виявлення родинних, філогенетичних зв'язків між таксонами і з'ясування шляхів еволюції (Чубарева, Петрова, 2008).

Дослідження каріотипів в межах Східної Європи активно проводилось на теренах Литви (Кудуле, 1973; Bernotiene, 2012), Росії (Чубарева, Петрова, 1968–2008), Вірменії (Качворян, 1979–1996, Vlasov, M. Harutyunova, K. Harutyunova, Adler, 2016), Німеччини (Post et all, 1982–2011; Seitz, Adler, Forster, 2015), Австрії (Adler, Seitz, 2014), Словаччини (Kudela, Bruderova, Jedlicka, 2014), Болгарії (Зальчева, Дріановска, 1973), та інших країн. Цитотаксономію 4 европейських видів групи *Eusimulium vernum* дослідила Ф. Гюнтер (Hunter, 2011). Каріологічні карти складені всього для 310 видів Палеарктичних кровосисних мошок, що становить 42,7% від загальної кількості зареєстрованих.

Каріологічні дослідження мошок України є малочисленими (Чубарева, Булли, 1983; Чубарева, Петрова, Рева, 2007; Петрова, Чубарева, Рева, 2007). Серед 90 видів мошок України цитологічні карти хромосом складені для 44 видів, що становить 48,8%. Власне на матеріалі, зібраному на теренах нашої держави, проведені дослідження лише 5 видів, зокрема, *Byssodon maculatus* (Meigen, 1804), *Wilhelmia lineata* (Meigen, 1804), *Eusimulium krymense* Rubtsov, 1956, *Boophthora erythrocephala* (De Geer, 1776), *Obuchovia brevifile* (Rubtsov, 1956) (Чубарева, Петрова, 2008).

Зважаючи на актуальність методу, подальші каріосистематичні дослідження кровосисних мошок України є перспективним напрямком дослідження симуліїд.

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГНУСУ В УКРАЇНІ

О.П. Зінченко, К.Б. Сухомлін
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк
zinchenkoap@gmail.com

До гнусу належать кровососні двокрилі (ряд Diptera) з двох підрядів та 5 родин. Підряд довговусі двокрилі (Nematocera) об'єднує представників 4 родин: кровосисні, або справжні комарі (Culicidae), кровосисні мокреці (Ceratopogonidae), мошки (Simuliidae) та москіти (Phlebotominae, Psychodidae), а підряд коротковусі двокрилі (Brachicera) представлений родиною ґедзі (Tabanidae). Всі представники гнусу є, як правило, амфібіотичними комахами, оскільки їх преімагінальні фази розвиваються у воді або ґрунті. Самки цих видів характеризуються, здатністю до ссання крові, що потрібна для достигання статевих продуктів і підвищення плодючості. У світовій

фауні відомо приблизно 3500 видів ґедзів, 2500 видів кровосисних комарів, 1000 видів мокреців, 450 видів москітів та 2150 видів мошок.

В Україні найплідніше гнус досліджували у середині та наприкінці XX ст. Згідно монографій, що вийшли в серії «Фауна України»,) в Україні зареєстровано 66 видів ґедзів (Бошко, 1973); 67 видів кровосисних мокреців (Шевченко, 1977). Велика кількість публікацій щодо мошок України була зроблена З. В. Усовою та її учнями. Кількість мошок в Україні, згідно їх робіт, становить 105 видів та підвидів (Усова, 1987). Крім того, личинок ґедзів досліджувала Р. В. Андреєва (1984; 1990). В. П. Шеремет (1998) у посібнику «Кровосисні комарі України» зазначав 55 видів кровосисних комарів.

За останні 10 років дослідження гнусу України уповільнилось, видано 4 монографії, серед яких 3 присвячені симуліїдам (Сухомлін, Зінченко, 2007; Капліч, Сухомлін, Зінченко, 2012; 2015), 1 — кровосисним двокрилим степового Придніпров'я (Воронова, Горбань, Павліченко, 2008); 1 навчальний посібник — кровосисним двокрилим комахам (Прудкина, 2011). За 10-ліття захищено лише 4 дисертації, серед яких дослідження мошок відображене у 3 роботах (Катюха, 2006; Теплюк, 2010; Сухомлін, 2013) і дослідження комарів у 1 (Кілочицька, 2014). За цей період серед публікацій у «Віснику зоології» видано лише 2 статті, щодо гнусу. Кількість робіт у матеріалах конференцій Українського ентомологічного товариства і Українського наукового товариства паразитологів теж значно зменшилась. Внаслідок чого на цих конференціях не працює секція медичної та ветеринарної ентомології. У системі біологічної освіти теж спостерігається зменшення уваги до вивчення медичної та ветеринарної ентомології. Спецкурси відповідного спрямування залишились лише в 4 університетах: ХНУ імені В. Н. Каразіна, ДонНУ, СНУ імені Лесі Українки та КНУ імені Тараса Шевченка. Крім того, різко скоротилась кількість фахівців-ентомологів санітарно-епідеміологічних станцій, внаслідок скорочення штатів.

Зважаючи на надзвичайну важливість проблем, що пов'язані із сучасним станом популяцій кровосисних двокрилих, їх роль у поширенні збудників хвороб та актуальністю заходів обмеження чисельності гнусу, необхідно відновити увагу щодо підготовки кваліфікованих ентомологів — фахівців з двокрилих комах-гематофагів і проведення моніторингових досліджень гнусу.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСЕРЕДКІВ МАСОВОГО РОЗМНОЖЕННЯ ЗІРЧАСТОГО (*ACANTHOLYDA POSTICALIS* MATS.) ТА ЧЕРВОНОГОЛОВОГО (*ACANTHOLYDA ERYTHROCEPHALA* L.) ПИЛЬЩИКІВ-ТКАЧІВ У КУЛЬТУРАХ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О.В. Зінченко[1], Т.В. Кучерявенко[2]

[1]Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, Харків

[2]ДСЛО «Східлісозахит»

Серед комах-фітофагів найбільшу увагу дослідників привертають види, які здатні давати масштабні спалахи масового розмноження. Одними з таких є зірчастий пильщик-ткач (*Acantholyda posticalis* Mats., 1912) та червоноголовий пильщик-ткач (*Acantholyda erythrocephala* L., 1758 (Hymenoptera, Pamphilidae), які широко розповсюджені у молодих соснових насадженнях України. Нерідко ці пильщики беруть участь у формуванні осередків масового розмноження одночасно зі звичайним (*Diprion pini* L., 1758) та рудим (*Neodiprion sertifer* Geoffr., 1785) сосновими пильщиками. Осередки масового розмноження пильщиків приурочені до збіднених фітоценозів які сформовані на піщаних ґрунтах, і виникають як у природних, так і в штучних соснових насадженнях.

У 2013 році у соснових насадженнях Новокраснянського, Житлівського, Старокраснянського лісництв ДП «Кремінське ЛМГ» Луганського ОУЛМГ відмічена значна дефоліація крон молодих соснових насаджень віком від 5 до 15 років у результаті діяльності пильщиків-ткачів. Ступінь дефоліації крон, санітарний стан насаджень визначали на пробних площах, а популяційні показники пильщиків-ткачів — на облікових майданчиках (1 м^2), розкопуючи ґрунт на глибину до 30 см.

Масовий літ імаго пильщиків-ткачів відбувався на початку травня. Пошкодження крон личинками пильщиків-ткачів у Новокраснянському та Житлівському лісництвах мали суцільний характер, у Старокраснянськму лісництві — груповий і поодинокий, причому дефоліація окремих дерев становила від 5 до 100%. Максимальний рівень дефоліації (75–100%) на дослідних ділянках визначено на 31% усіх дерев. Понад 70% дерев були сильно

ослаблені та всихаючи (III та IV категорії санітарного стану відповідно). Водночас обстеження насаджень на дослідних пробних площах восени виявило, що відпад дерев становив лише 0,72%, тобто не перевищив межі природного відпаду.

Щільність еонімф у ґрунтових пробах становила від 26 до 344 екземплярів/м^2. Земляні кокони виявляли переважно на глибині 20–25 см. Еонімфи найчастіше розміщувалися по одній у невеликих камерах з ущільненими стінками, рідше парами.

У результаті аналізу коконів було виявлено невеликі частки хворих (0,5%) та паразитованих еонімф (0,75%), що свідчить про можливості наростання чисельності шкідника в наступні роки.

За даними пізньоосінніх обліків, основна частина популяції (понад 85% особин) перебувала в стадії пронімфи, що свідчить про ймовірність подальшого розвитку спалаху масового розмноження у наступні роки.

ЕКОЛОГО-БІОЦЕНОТИЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ТРОФІЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У СИСТЕМІ «РОСЛИНА-ФІТОФАГ-ЕНТОМОФАГ» У ТЕПЛИЦЯХ БОТАНІЧНОГО САДУ ЧЕРКАСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

О.Г. Зубенко
Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького
Zubenko_76@ukr.net

В ботанічних садах вирощують численні види декоративних рослин, і колекції постійно поповнюються, розширюється видовий склад рослин. Спостерігається інтенсивний обмін видами і сортами рослин, як в середині країни, так і між країнами.

Ботанічний сад Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького — об'єкт природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Це єдиний ботанічний сад на території Черкаської області. Площа ботанічного саду становить 4,57 га. Загальна площа теплиць саду складає 0,25 га. У теплицях Ботанічного саду нараховується близько 90 видів рослин із 32 родин.

Дослідження проводилися протягом 2014–2016 років на базі Ботанічного саду Черкаського національного університету в умовах закритого ґрунту. Для колонізації і оцінки біологічної ефективності ентомофагів використовували культури сформовані з природного матеріалу (*Aphidius ervi* Haliday, *A. funebris* Mackauer, *Binodoxys acalephae* (Marshall), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Praon volucre* Haliday). Збір афідіїд проводили влітку в природних біотопах. Після появи фітофагів (попелиць) в теплицях, обліки проводили на модельних рослинах. Чисельність афідіїд визначали за кількістю мумій, що утворилися.

Оцінку шкодочинності шкідників (в балах) здійснювали за загальноприйнятими методиками (Осмоловский, Бондаренко, 1980; Бегляров, 1985; Козаржевская, 1992).

В умовах закритого ґрунту виявлено 6 видів попелиць: баштанна *(Aphis gossypii* Glov.), персикова *(Myzus persicae* Sul.), хризантемова *(Macrosiphoniella sanborni* Gill.), плямиста оранжерейна *(Neomyzus circumflexus* Buckt.), розанна зелена *(Macrosiplium rosae* L.), геліхризова *(Brachycaudus helichrysi* Kalt.). Виявлені види фітофагів заселяють 68 видів рослин. Домінуючими видами є *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* і *Neomyzus circumflexus*. Персикова попелиця регулярно заселяє більше 40 видів квіткових і декоративних культур закритого ґрунту. Виявлено рослини-резервати для домінуючих видів попелиць: *Myzus persicae* і *Neomyzus circumflexus* — гібіскус, інжир, фуксія, бугенвіллея, *Aphis gossypii* — більбергія, куркуліго, еухаріс.

Встановлено, що *Aphidius funebris, Lysiphlebus fabarum, Praon volucre* можуть постійно оселятися в теплицях, з великим флористичним різноманіттям. Найбільш ефективними види виявилися на цитрусових і декоративних культурах в колоніях *Myzus persicae* і *Aphis gossypii*. Паразитичні перетинчастокрилі здатні повністю знищити *Aphis gossypii* і *Myzus persicae* на декоративних культурах. На квіткових культурах ефективність афідіїд значно нижча. *Praon volucre* більш ефективний в осінньо-зимовий період, а *Aphidius funebris* та *Lysiphlebus fabarum* — у весняно-літній. Ефективність афідіїд сильно змінюється за ярусами рослин.

ЛИСТОВІЙКИ ТРИБИ COCHYLINI (LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE) ФАУНИ УКРАЇНИ

В.В. Кавурка
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України , Київ
tortrix@ukr.net

Cochylini — одна з найбільших за кількістю видів триба родини Tortricidae. У світовій фауні нараховується близько 1000 видів із 80 родів, у фауні Палеарктики — 350 видів із 21 роду, Європи — 172 видів із 18 родів (Razowski, 2009). Представники триби поширені в усіх частинах світу, але переважно в Голарктиці та Неотропіках.

Імаго Cochylini — метелики дрібного і середнього розміру з розмахом крил 10–25 (рідко до 40) мм. Передні крила їх здебільшого жовтих відтінків з косим розташуванням темних і світлих плям та ліній. Характерні особливості триби — повна відсутність жилки A_1 у жилкуванні передніх крил та гнатоса у геніталіях самців.

Гусениці розвиваються переважно всередині тканин трав'янистих рослин: в стеблах, коренях і генеративних органах, але окремі види живляться на дерев'янистих рослинах. Більшість видів трофічно пов'язані з рослинами родин Айстрові (Asteraceae) та Селерові (Apiaceae).

У результаті опрацювання літературних відомостей та фондових колекцій провідних наукових та вищих навчальних закладів України (Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Інституту захисту рослин НААН України, Національного науково-природничого музею НАН України, Зоологічного музею Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка, Музею природи Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, кафедри біології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя), а також власних матеріалів, зібраних протягом 2008–2016 рр. під час експедиційних виїздів і досліджень на стаціонарах, автором встановлено, що у фауні України триба Cochylini представлена 17 родами та 100 видами: *Phtheochroa* (11 видів), *Hysterophora* (1 вид), *Cochylimorpha* (13 видів), *Phalonidia* (6 видів), *Gynnidomorpha* (5 видів), *Agapeta* (2 види), *Ceratoxanthis* (2 види), *Fulvoclysia* (1 вид), *Eugnosta* (3 види), *Eupoecilia* (4 види), *Commophila* (1 вид), *Aethes* (28 видів), *Cochylidia* (6 видів), *Diceratura* (3 види), *Cochylis* (11 видів), *Cryptocochylis* (1 вид), *Falseuncaria* (2 види).

Вперше у фауні України виявлено вид *Gynnidomorpha minimana* (Caradja, 1916). Єдиний екземпляр (самець) був зловлений автором 13 липня 2014 р. на світло на березі р. Вори у с. Буда-Вороб'ївська Новгород-Сіверського р-ну Чернігівської обл. Вид має транспалеарктичний ареал. Бівольтинний. Гусениця у липні та вересні живиться насінням у плодах шолудивника болотного (*Pedicularis palustris* L.). Заляльковується у травні та, другого покоління, у липні в щільних коконах з шовковини на поверхні ґрунту або у верхніх його шарах. Метелики літають у травні та червні-липні (іноді також у серпні-вересні) на пустках, болотах та вологих луках.

Ще 3 види Cochylini вперше виявлені в степових регіонах материкової України (раніше на території України були відомі лише з Криму): *Cochylis sannitica* Trematerra, 1995 (Одеська обл.), *Cochylimorpha discolorana* (Kennel, 1899) (Запорізька обл.) та *C. obliquana* (Eversmann, 1844) (Запорізька обл.).

Представники Cochylini здебільшого не мають значного господарського значення. Лише кілька видів (в Україні — 5) шкодить плодовим, технічним, городнім та лісовим культурам. Серед видів Cochylini фауни України небезпечними шкідниками винограду, смородини, кизилу, терну, калини, бузини, бузку тощо є листовійка дволітна (*Eupoecilia ambiguella* (Hübner, [1796])), а льону — листовійка льняна (*Cochylis epilinana* Duponchel, 1842).

ON THE STUDY OF THE APHIDIINE WASPS (BRACONIDAE: APHIDIINAE) OF THE KANIV NATURE RESERVE

M.O. Kaliuzhna
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kyiv
kaliuzhna.maryna@gmail.com

The aphidiine wasps (Braconidae: Aphidiinae) are specialized aphid endoparasitoids and essential component of terrestrial communities (Тобиас, Кирияк, 1986; Давидьян, 2007; Starý, 1970). The representatives of this braconid subfamily play an important role in aphid population control in natural ecosystems and agrocenoses (Kavallieratos et al. 2005; Tomanović et al., 2009; Rakhshani et al., 2011; Starý, Havelka, 2008). Along with other parasitic Hymenoptera, aphidiines have a potential to be used as indicators of the arthropod biodiversity in the area (Anderson et al., 2011) that could be useful in evaluation of natural and antropogenicaly changed areas.

Kaniv Nature Reserve is located near the city of Kaniv within the Cherkasy Region on the right bank of the Dnieper River and its floodplain islands. The reserve is situated in the Wood-and-Steppe zone of Ukraine. Due to significant dissection of landscape of the territory, there is a large variety of micro-climatic conditions, high level of flora and fauna diversity (Bakalyna et al., 1999). Despite the high state of knowledge about Kaniv Nature Reserve fauna data on aphidiins was lacking by far.

Study of material kindly by sweeping net in Kaniv Nature Reserve in 2004 and provided by S. A. Simutnik revealed that the specimens are represented by several species of the genera: *Adialytus* Förster, 1862, *Aphidius* Nees, 1819, *Binodoxys* Mackauer, 1960, *Ephedrus* Haliday, 1833, *Pauesia* Quilis, 1931, *Praon* Haliday, 1833. This information is the fists data on aphidiins from Kaniv Nature Reserve. For a more detailed data, further study is needed. Material is deposited in the collection of I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine.

ЗНАЧЕННЯ ПРИРОДНО-ІСТОРИЧНИХ ФАКТОРІВ У ХОРОЛОГІЇ РІЗНОМАНІТТЯ COLLEMBOLA

І.Я. Капрусь
Державний природознавчий музей НАН України, Львів
i-kaprus@mail.ru, kaprus63@gmail.com

Незважаючи на те, що природно-історичні фактори мають значний вплив на хід розвитку органічного світу, на сьогодні до кінця не зрозуміло, в якій мірі події минулих епох відображені в сучасній структурі ґрунтової біоти. Важливими аспектами цієї проблеми є дослідження рівня ендемізму регіональних фаун та ймовірних наслідків зледенінь.

Регіонально-фауноґенетичні особливості хорології. Особливості геологічної історії визначають загальне таксономічне багатство регіональних фаун і співвідношення автохтонних і алохтонних елементів у їх складі. Одна з найважливіших характеристик — оцінка рівня ендемізму і його ролі в формуванні фаун певного району. Встановлено, що основні центри ендемізму колембол на території України зосереджені в гірських регіонах, а також на прилеглих до них височинних територіях. В результаті порівняльного аналізу фаун і ареалів окремих таксонів ногохвісток, ендемічними і субендемічними для Українських Карпат можна вважати 26 видів (8,8% фауни), для Кримських гір — 21 (10,1%) (Капрусь, 2010). У складі досліджених фаун ендемізм проявився, переважно, на видовому рівні. Лише в Кримських горах відмічено один печерний рід ногохвісток *Taurogastrura* Vargovitsh, 2007, який може претендувати на статус ендемічного для цієї гірської системи. Автохтонність розвитку фауни колембол принаймні на території Карпат можна підтвердити також наявністю у її складі таких третинних реліктових видів як *Morulina verrocosa*, *Tetrodontophora bielanensis*, *Heteraphorura carpatica*, *Heteraphorura variotuberculata*, *Oncopodura crassicornis* і *Plutomurus carpaticus* (Szeptycki, 1967, Weiner, 1981). Окремі види з цього ареалогічного

комплексу зустрічаються також на прилеглих територіях Західного Поділля, Розточчя і Волинської височини в складі неморально-лісових угруповань.

Найімовірніше, що ендемізм кримської фауни колембол є відносно молодим. Виникнення кримських ендеміків ми пов'язуємо з пізньонеогеновим періодом (пліоценова епоха), коли ця територія вперше перетворюється на півострів. Встановлено, що до регіонів з помітним автохтонним формоутворенням колембол, окрім Українських Карпат і Кримських гір, можна віднести Західне Поділля. Міграційний характер мають переважно рівнинні фауни колембол. Переважання алохтонних тенденцій у фауногенезі відмічено для регіональних фаун Волинського Полісся і Причорноморської низовини. Встановлено, що в умовах помірного поясу Євразії, порівняно з арктичним, зростає роль реґіонально-фауногенетичних процесів у формуванні сучасних ареалів ґрунтових колембол.

Вплив зледенінь на різноманіття локальних фаун. Опосередковано вплив історичних факторів на різноманіття біоти можна оцінити через показник "відстані до краю льодовика", оскільки для багатьох груп організмів відсутні палеонтологічні дані (Penev, 1996). Проведений нами комп'ютерний аналіз даних не виявив достовірного зв'язку останнього валдайського зледеніння з просторовою диференціацією видового багатства колембол. Досліджені локальні фауни ногохвісток вздовж вектору збільшення відстані від краю льодовика краще диференціюються за видовим складом ніж за показником загального видового багатства. Сформульовано гіпотезу про переважання автохтонних процесів у формуванні реґіональних фаун колембол на території України та їх мультиреґіональну післяльодовикову колонізацію. Висловлено припущення, що на просторовий розподіл фауни колембол на території України, так і мабуть всієї Східно-Європейської рівнини могли впливали як власні рефугіуми, так і сусідні центри консервації біоти.

CHOROLOGICAL ANALYSIS OF THE GROUND BEETLES ASSEMBLAGES (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF THE PROTECTED AREAS IN THE CITY OF KYIV

M.B. Kirichenko-Babko, J.M. Danylkiv
Schmalhausen Institute of zoology NAS of Ukraine, Kyiv
kirichenko@izan.kiev.ua

The aims of the present study are to summarize the data about the carabid assemblages on protected areas in the Kyiv and to classify the species according to their zoogeographical belonging and habitat preferences. According to their zoogeographical belonging species were separated in zoogeographical categories and faunal types (Vigna Taglianti, 1995; Casale, Vigna Taglianti, 1999; Vigna Taglianti et al., 1999). We defined the habitat affinities of the three groups based on the literature and our earlier data (Hengeveld, 1982; Hurka, 1996).

Ground beetles were collected using pitfall traps. 72 species were recorded in the two protected areas of the City Kyiv from 2005 to 2014. 65 species founded in the forest of the tract Teremky (is in the western part of the Holosijvskij National Natural Park) and 21 species in the "Feofania" — forest park of national importance. 14 common species observed between the two territories. Ground beetle assemblages in the surveyed forest parks are quite monotonous and are mainly represented by common species with wide ranges.

The carabid species belonged to 11 zoogeographical categories or chorotypes, grouped in 4 major "faunal types", consisting of species of presumably similar geographical origin (Table). Since the study area is located in the geographical zone of mixed forests (named Ukrainian Polissia), the dominance of representatives of the Northern Holarctic and Euro-Siberian faunal type is a logical. The Northern Holarctic and Euro-Siberian faunal type consisted of 45 species (63%), distributed mainly in the northern regions of the Holarctic, mostly in Europe and Siberia. The European faunal type was characteristic for species connected to the middle and southern part of Europe. It included 15 species (21%). The third faunal type (Euro-Asiatic) consisted of 11 species or 15% of the total. The Euro-Asiatic species ranges lie between the Euro-Siberian and Mediterranean zones. The fourth, and probably most complicated faunal type was the Mediterranean (*s. lato*), consisting of one species, or 1%, distributed in the so-called region of the "Ancient Mediterraneum" (Kryzhanovskij, 1965). Highest was the presence of Palearctic (16 species), Western Palearctic (12 species), Euroasiatic complex (10 species) and Euro-Siberian (10 species). They represented 50% of all taxa.

Ground beetles were categorized into habitat preference groups — generalists, forest species and open-preferring species. The open habitat species and generalists are prevail in the two parks, accounted 40% and 31% from the total

species respectively. The tract Teremky of open habitat species (42%) and generalists (36%) are prevailing in the number of species, but of forest species counted only 26%. In contrast, the forest species are predominating in the park "Feofania" (67%). Among them should be called in the first place, such conventional ground beetles in the forests as *Carabus coriaceus, C. glabratus, C. granulatus, C. menetriesi, Cychrus caraboides, Pterostichus anthracinus, P. oblongopunctatus, P. melanarius, P. niger*.

SPECIFIC OF THE SPATIAL DISTRIBUTION OF *CARABUS EXCELLENS* F. (COLEOPTERA, CARABIDAE) IN THE WOOD-AND-STEPPE ZONE

M. Kirichenko-Babko[1], A. Deryzemlia[2], R. Babko[1]

[1]Schmalhausen Institute of zoology NAS of Ukraine, Kyiv

[2]Sumy Makarenko State Pedagogical University

rbabko@ukr.net

The species from genus of *Carabus* as predators are the vertex of trophic pyramid of invertebrates. Most of predators are very sensible to different changes of environment, especially to disturbance and degradation of landscapes. In Europe the most species of *Carabus* are under the protection; while in Ukraine the majority of beetles from this genus remain unprotected. Relatively little was known about the distribution and population size of Carabus species on the territory of Ukraine. Many *Carabus* species have limited geographic range. In Ukraine among these species may be noted *Carabus excellens* Fabricius, 1798. It is rare eastern European species with geographical area of distribution: north of the Black Sea, south-east of Poland, north-eastern Romania, Moldova, Ukraine (except dry steppes and Crimea) and south-western Russia (Kursk, Belgorod region). 50 years ago *Carabus excellens* was usual in the forest-steppe zone of Ukraine. Today populations of this species usually inhabit small steppe areas and oak forests.

One of these populations was found at the territory of Natural Steppe Reserve "Mykhajlivska Tsilyna" (Кириченко, 2009). The reserve territory is represented by meadow steppe, bushes, mowing steppe, and creek valley and surrounded by abandoned and cultivated fields. As shown in our investigations the population of *Carabus excellens* lives within reserve, where it was found in the protected steppe and mowing steppe but doesn't occur in the small stream and wet steppe ravines. Outside the reserve (over than 300 m away) beetles were caught in the cultivated fields, where their abundance was low and where they can find different trophic objects. Whereas beetles were not found in the fallows. It is obvious that the population of *C. excellens* was limited by the territory of reserve There is no doubt that Mykhajlivska Tsilyna is the refugium for *C. excellens* but obviously its population is depressed and it is difficult to predict how long it will be retained. For comparison, according to Arnoldi (1972) in the sixties of the last century in the Central Chernozem Biosphere Reserve the population of *C. excellens* was very numerous. The abundance of *C. excellens* in the mowing meadows and in the oak forests was 4–6 times higher than in epy Mykhajlivska Tsilyna now. To preserve this rare species and natural level of biological diversity in the landscape of forest-steppe zone the multiple increase of the reserve territory is needed.

ІНВАЗІЯ ПІВДЕННОАМЕРИКАНСЬКОЇ ТОМАТНОЇ МОЛІ (*TUTA ABCOLUTA* MEYR) В ПІВДЕННІ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Ю.Е. Клечковський[1], С.О. Глушкова[1], О.Н. Вовкотруб[2]

[1]Дослідна станція карантину винограду та плодових культур ІЗР НААН, Одеса

[2]Центральна фітосанітарна лабораторія, Київ

oskvpk@te.net.ua

Серед карантинних лускокрилих шкідників, що несуть суттєву загрозу виробництву пасльонової продукції в Україні, найбільшу небезпеку становлять виїмчастокрилі молі з родини Gelechiidae. З них об'єктами внутрішнього карнаитину є картопляна і південноамериканська томатна молі. Пошкодження цими шкідниками пасльонових культур має багато спільних ознак, але є і такі, за якими їх можливо порівняно легко ідентифікувати.

Картопляна міль (*Phthorimaea operculella* Zeller) пошкоджує картоплю (бульби та вегетативну частину), томати, баклажани, тютюн, перець, паслін, беладону, дурман, фізаліс та інші. В США (штат Каліфорнія) в польових умовах заселеність картоплі міллю досягає 25%, а плодів томатів — 57%.

Характер пошкодження листя картопляною міллю — мінування. Гусениця виїдає 1/2–1/3 паренхіми листка, обплітає листя павутиною, міни заповнені екскрементами гусениць. На листках картоплі і томатів міни видно погано, їх стінки непрозорі, а на листках баклажанів міни пухирчасті, часто прозорі. На листках перцю міни відсутні. Верхня частина стебла вище місця ураження відмирає, якщо гусениця оселяється в стеблі. В гладенькі плоди томатів, баклажанів, перцю гусениці вибуравлюються під чашелистиком через плодоніжку або з вершини — в місці залишку квітки. При розрізі томатів всередині можна виявити гусениць різних віків та їх ходи, заповнені екскрементами. За цими ознаками при достатньо високій чисельності шкідника можна виявити візуально.

В Херсонській області цього карантинного шкідника було вперше виявлено у 1982 році, на території Одеської області — у 1985 році. Ретроспективний аналіз показав, що в Одеській області значне розповсюдження картопляної молі з моменту реєстрації вогнищ відбулося за п'ятирічку і станом на 1990 рік було вже зареєстровано 12285 га заражених шкідником площ. За послідуючу п'ятирічку територія виявлення картопляної молі зменшилася майже вдвічі (6938 га). У сприятливі для розвитку шкідника роки заселеність рослин картопляною міллю досягала 75%, а пошкодженість бульб — 60%.

Останнім часом стрімко розповсюдився на території багатьох держав світу і створив суттєву небезпеку пасльоновим культурам новий карантинний фітофаг —південноамериканська томатна міль (*Tuta abcoluta* Meyr).

В Україну цей шкідник був завезений в 2010 році з партіями томатів, що надійшли з Туреччини та Сірії. Цього року вогнище томатної молі було виявлено в Одеській області на площі 8 га. А в 2013 році вогнища томатної молі були виявлені в Миколаївській та Херсонській областях (92,8 га і 79,84 га, відповідно). В Одеській і Херсонській областях осередки цього фітофага було стабілізовано, а в Миколаївській області площа зараження збільшилася майже у 7,5 разів і досягла 796,082 га. Як і попередній шкідник, південноамериканська томатна міль також відноситься до олігофагів, які живляться на культурних та дикорослих пасльонових рослинах.

Харчування гусениць відбувається всередині листової пластинки (мінування), при цьому створюють великі плямоподібні міни неправильної форми, що надалі призводить до некротичного в'янення листя. Гусениці пошкоджують зелені і дозрілі плоди, вигризаючи звивисті ходи. Це дуже небезпечний шкідник, який здатний за дуже короткий термін знищити від 50 до 100% врожаю.

ВОСТОЧНАЯ ВИШНЕВАЯ И ЗАПАДНАЯ ВИШНЕВАЯ МУХИ — КАРАНТИННЫЕ ВИДЫ РОДА *RHAGOLETIS* (DIPTERA: TEPHRITIDAE)

Ю.Э. Клечковский, Л.Г. Титова, О.В. Палагина
Опытная станция карантина винограда и плодовых культур ИЗР НААН Украины, Одесса
titova__l@ mail.ru

Список А-1 (отсутствующих) «Перечня регулируемых вредных организмов», имеющих карантинное значение, включает представителей рода *Rhagoletis:* западная вишневая муха (*R. indifferens* Curran) и восточная вишневая муха (*Rhagoletis cingulata* Loew). Оба вида широко распространены в Северной Америке и считаются наиболее значительными вредителями вишни в США и Канаде. Основной ареал восточной вишневой мухи — северные и восточные штаты США, некоторые регионы Канады, существуют очаги в Мексике. Ареал западной вишневой мухи — западные штаты США и юго-западные области Канады. К моменту сбора урожая вредителями может быть заселено до 75% плодов. В результате питания личинки внутри плода разрушается мякоть, плоды становятся восприимчивыми к болезням. За счет этого резко снижается товарное качество плодов. При сильном заселении плодов возможно уничтожение всего урожая.

До 1983 года считалось, что вредители отсутствуют в Европе. После первого случая обнаружения восточной вишневой мухи в Швейцарии отмечается значительное расширение ареала. В настоящее время вид внесен в Список А2 ЕОКЗР (ограниченно распространенных) и зарегистрирован в Австрии, Бельгии, Германии, Венгрии, Нидерландах, Словении, Франции, Чехии. В Германии вредитель был впервые обнаружен в 1999 году, и уже в 2004 г. был зарегистрирован с высокой численностью в 11 территориальных землях. Потери урожая вишни составили 20%. Если в 2001 году в Нидерландах был выявлен 1 экземпляр восточной вишневой мухи, то в 2004 — 3204 особи. Статус вредителя в стране определен как широко распространенный вид в прибрежной зоне. В Чехии впервые восточная вишневая муха была зарегистрирована в 2004 году, а в 2007 вредитель был выявлен в Словении на границе с Венгрией. Учитывая географическое положение Украины и наличие общих границ со Словенией и Венгрией, в ближайшее время можно ожидать появление восточной вишневой мухи на территории нашей страны.

Восточная вишневая муха, являясь олигофагом, повреждает *Prunus avium, P. cerasus, P. mahaleb, P. serotina,* питаясь мякотью плодов. Заселенные вредителем плоды не выглядят поврежденными, пока личинки не достигнут зрелого возраста. После чего на поверхности созревшего плода появляются вдавленные подсохшие области. Западная вишневая муха является монофагом, повреждает только вишню. По морфологическим признакам и по биологии развития эти виды очень похожи между собой, а также с европейской вишневой мухой *R. cerasi* (Linnaeus), повсеместно распространенной в Украине. Выявление вредителя осуществляется с помощью желтых липких ловушек, или приманок с ацетатом аммония или гидроксидом аммония. Идентификация имаго *R. cindulata* и *R. indifferens* от *R. cerasi* можно осуществлять по характерному темному рисунку на крыльях и наличию четырех белых поперечных полос на брюшке.

ВОЗМОЖНОСТЬ АККЛИМАТИЗАЦИИ В УКРАИНЕ КАРАНТИННЫХ ВИДОВ РОДА *RHAGOLETIS* (DIPTERA: TEPHRITIDAE)

Ю.Э. Клечковский, Л.Г. Титова, О.В. Палагина
Опытная станция карантина винограда и плодовых культур ИЗР НААН Украины, Одесса
titova__l@ mail.ru

Впервые восточная вишневая муха (*Rhagoletis cingulata* Loew) в Европе была обнаружена в 1983 году (Швейцария). В настоящий момент вредитель зарегистрирован в Австрии, Бельгии, Германии, Венгрии, Нидерландах, Словении, Франции, Чехии. В настоящее время статус вредителя в Европе определен как ограниченно распространенный карантинный организм (Список А2 ЕОКЗР), а в Украине как отсутствующий

(Список А1). В 2007 году вредитель был выявлен в Словении на границе с Венгрией. Учитывая адаптивную способность вида, географическое положение, наличие общих границ со Словенией и Венгрией, в ближайшее время можно ожидать проникновение вредителя в Украину. Основным способом распространения восточной вишневой мухи в другие регионы является способность к естественным перелетам, транспортировка плодов, заселенных личинками вредителя, саженцев плодовых и декоративных растений с находящимися в комочках земли на корнях пупариев мух, с тарой. Возможность пупариев сохраняться в почве до двух лет увеличивает опасность заселения новых территорий. Известно, что в течение каждого последующего десятилетия происходит натурализация не менее 5–10 адвентивных вредителей растений.

Анализ климатических условий в соответствии с климатической системой Кёппена, которая учитывает границы климатических зон с учетом распределения растительности, сохранения средних ежемесячных и ежегодных температур и осадков и их сезонности показал, что климатические условия ареала восточной вишневой мухи в Европе включают две зоны: C — умеренного, субтропического и континентального климата и D — континентального, субарктического. Большая часть европейского ареала восточной вишневой мухи находится в подзоне Dwb (климат умеренно холодный с сухой зимой и теплым летом), и незначительная западная часть ареала (Франция) в подзоне Cwb (климат умеренно тёплый с сухой зимой и теплым летом). Территория анализа риска в Украине также включает две зоны: C и D. К подзоне Dwb также как и европейские страны, где в последнее десятилетие был выявлен вредитель, относится большая часть Украины. Юг Украины характеризуется как подзона Dwa (климат умеренно холодный с сухой зимой и жарким летом). Южная часть Крымского полуострова характеризуются как подзона Cwa (климат умеренно тёплый с сухой зимой и жарким летом).

Учитывая вышеизложенное в ближайшее время можно ожидать появление восточной вишневой мухи *R. cingulata* (Loew) в Украине. Способствовать этому будет:

– наличие вредителя на территории государств, граничащих с Украиной (Словения, Венгрия);

– удовлетворение трофических потребностей за счет широкого распространения кормовых культур (*Prunus avium, P. salicina, P. cerasus, P. serotina, P. virginiana*);

– соответствие климатических условий Украины климатическим условиям, европейских стран, образующих вторичный ареал вредителя.

ГРЕГАРИНЫ *ANCYROPHORA GRACILIS* (EUGREGARINORIDA) ЖУЖЕЛИЦ *PTEROSTICHUS NIGER* (CARABIDAE) В ЦЕНТРАЛЬНО-СТЕПНОМ ПРИДНЕПРОВЬЕ

П.А. Кобеза

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара

Kobeza-Pavel@rambler.ru

Перед проведением научного исследования, обработанная информация по поставленному вопросу, свидетельствовала о недостаточно изученном видовом разнообразии грегарин, которые паразитируют в жужелицах на территории восточной части Европы. В работе представлен результат сезонной динамики инвазии жужелиц *Pterostichus niger* Schaller, 1783 *(Carabidae),* представителями грегарин *Ancyrophora gracilis* Leger, 1892 *(Eugregarinida)* в центральной части среднего течения реки Днепр в Днепропетровской области.

Материал для лабораторных исследований собран в период с апреля по октябрь за 2014–2016 годов. Материал собран между тремя пробными площадями, что позволило избежать перекрытия субпопуляционной инвазии между представителями вида в Днепропетровской области. Отобраны для лабораторных исследований 180 имаго жужелиц *P. niger.* В ксеромезофильных условиях, наблюдается достаточно низкое число зараженных особей до 3–7%, однако зараженность на одну имагинальную особь имела непостоянный характер. В относительно сухих условиях наблюдается общее уменьшение количества грегарин 2–17 особей на одно имаго *P. niger*, в более влажных — наблюдается резкий всплеск заражения на одно имаго до 57 грегарин. В условиях с относительно средним уровнем влажности и стабильным уровнем температурного диапазона, для инвазии грегаринами характерно 33–48 трофозоитов на имагинальную особь жужелицы. В условиях экосистем с выраженными

гигрофильными качествами наблюдается увеличение зараженности грегаринами до 68 особей на имаго жужелицы в среднем соотношении по выборке, однако встречаются и единичные вспышки с максимальным уровнем в несколько сотен грегарин на одного носителя.

По результатам лабораторных исследований сделан вывод о паразитировании *Ancyrophora gracilis* в 12,7–18,9% от общего числа особей в популяции. В общей выборке доминируют по зараженности самки, до 15±3%, в зависимости от периода года в мезофильных условиях. В результате увеличения влажности, с увеличением защитных условий и стабильной кормовой базы, наблюдается тенденция к выравниванию уровня инвазии на отметке в 17–21%, а уровень заражения самок составляет 11–17%, и 8–12% заражения у самцов соответственно. Инвазия грегаринами жужелиц очень тесно связана с кормовыми условиями, сезонным температурным режимом и уровнем фонового и периодического антропогенного воздействия. Общая оценка зараженности среди *P. niger* в Днепропетровской области, как центральной части степной зоны Украины, входит в диапазон 8–21% всей популяции в различных условиях влажности. По сведениям аналогичных исследований в центральной Европе, такие высокие показатели инвазии есть нормальным явлением для жужелиц *P. niger* с заражением грегаринами вида *Ancyrophora gracilis*.

НЕДОСТАТКИ ОПИСАНИЙ ГНЕЗДОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПЧЕЛ И СФЕЦИД (HYMENOPTERA: APOIDEA), ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ СРАВНИТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ИХ ПОВЕДЕНИЯ

Л.И. Кобзарь
Полесский природный заповедник
lina_kobzar@ukr.net

Гнездовое поведение (ГП) — это комплекс движений, обеспечивающих постройку и провиантирование гнезда. Его изменения сопровождают переход от одиночного образа жизни к социальному, с ними связана адаптивная радиация пчел и сфецид. Однако, несмотря на многовековую историю изучения, ГП исследовано недостаточно, для существующих описаний его строения характерны неполнота и бессистемность. Рассмотрим причины этого явления.

1. Изучение ГП пчел и сфецид сложно, т.к. они двигаются быстро и имеют небольшой размер. Наблюдение за некоторыми поведенческими цепями (например, происходящими внутри гнезда) требует использования специальных методов, которые не всегда применимы в конкретном случае. Это приводит к фрагментарности описаний, мешает восстановить целостную картину ГП.

2. Описания ГП часто делаются с применением функционального подхода, т. е. предметом внимания служат результаты поведения. Это приводит к появлению кратких, очень схематичных описаний, в которых отсутствуют данные об изменчивости поведенческих цепей, движениях с неясной функцией. Так, при описании движений сбора и укладки грузов часто только коротко указывается, что, и с помощью каких частей тела, делает пчела.

3. ГП пчел и сфецид, как и поведению животных в целом, свойственна иерархическая организация, т.е. оно может быть разделено на обособленные этапы, происходящие в определенном порядке и состоящие из более мелких действий. Однако, при создании описаний ГП, не выделяются комплексы различных иерархических рангов. В основном указывается только строение движений сбора, укладки и транспортировки грузов, структурная организация более сложных поведенческих цепей, например стадий ГП, изучена слабо.

Для примера рассмотрим классификации стадий ГП у пчел и сфецид. При их сознании поведенческие цепи дробятся произвольно, без учета структуры и организации поведения. Критерием являются субъективные представления авторов об иерархии функций поведенческих цепей. Так, в ГП сфецид, доставляющих в гнездо (ячейку) только 1 добычу, в качестве классов одного уровня (стадий) часто выделяют: 1) строительство гнезда, 2) поиск добычи, 3) парализацию добычи, 4) транспортировку добычи, 5) откладку яйца, 6) закрывание гнезда. С точки зрения функции, стадия 3 так же важна как стадия 1, но с точки зрения структуры они не равны. Так стадии 1 и 6 включают множество комплексов доставки груза, состоящих из нескольких субъединиц (сбор, транспортировка, укладка груза и др.). Стадии 3, 4, 5 являются цепями движений, равными по сложности

субъединицам отдельных комплексов доставки груза. Очевидно, что последовательности 2, 3, 4 следовало бы объединить в стадию провиантирования гнезда, учитывая, что они могут многократно повторяться у сфецид, заготавливающих более одной единицы добычи. Такие же особенности, хотя и в меньшей степени, характерны для классификации стадий ГП пчел. Иногда между классами (стадиями), выделенными разными учеными, тяжело провести параллели, поскольку категории с одинаковыми названиями (например «охота» у сфецид), могут включать различные поведенческие цепи. Такая ситуация характерна для описаний поведения многих видов животных. Она ведет к невоспроизводимости результатов исследований и препятствует изучению эволюции (Панов Е. М., 2005).

ИЗУЧЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ОБИЛИЯ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) В АГРОЦЕНОЗАХ КАРТОФЕЛЯ И ДРУГИХ КУЛЬТУР

А.Г. Коваль
Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург
agkoval@yandex.ru

Наиболее часто встречающимися напочвенными хищниками в агроценозах различных сельскохозяйственных культур, в том числе и картофеля, являются жужелицы (Coleoptera, Carabidae). Многие их виды являются важными энтомофагами колорадского жука и других вредителей. На полях картофеля европейской части России и сопредельных территорий отмечено 232 вида карабид из 54 родов (Коваль, 2009). Изучение биоразнообразия и обилия жужелиц в агроценозах необходимо при поиске путей их сохранения и учета их деятельности как энтомофагов вредителей различных сельскохозяйственных культур.

Был проведен сравнительный анализ биоразнообразия жужелиц, особенностей структуры доминирования и обилия их комплексов в агроценозах пасленовых культур, произрастающих в разных агроклиматических зонах различных регионов трех стран (России, Украины и Молдавии). Для оценки обилия этих напочвенных хищников на экспериментальных участках использовали почвенные ловушки типа Барбера-Гейдеманна (Barber, 1931; Heydemann, 1955, 1956). В качестве фиксатора применялся 4 % раствор формалина. Анализ видового разнообразия карабид проводился на основе стандартных матриц, в которых строки соответствуют регионам исследований, колонки — видам, а в ячейках приведены данные встречаемости каждого вида в соответствующем регионе. Матрицы содержали данные по наличию и обилию 232 видов жужелиц из 9 регионов. Вычисления на основе матриц проводились в среде языка программирования R (http://www.r-project.org/) с использованием стандартных и специализированных экологических пакетов. Применение функции рарефакции (rarecurve) из пакета vegan среды R позволило провести сравнительный анализ видового богатства карабид в агроценозах картофеля различных регионов и построить кривые разрежения. Сравнение сборов жужелиц из различных биотопов между собой проводилось путем вычисления дистанционной матрицы и ее кластеризации различными методами (single, complete и average). Для сравнения комплексов жужелиц агроценоза картофеля девяти регионов различными методами были проведены расчеты дистанционных матриц и кластерный анализ.

В полученной информации особый интерес представляет большое сходство видового состава жужелиц картофельных полей горной и предгорной зон Закарпатья (Украина) и Нечерноземья (Россия), отчетливо проявляющееся при кластеризации, проводимой различными методами. Обособленными оказались комплексы жужелиц полей картофеля самых засушливых регионов наших исследований — Северного Крыма и Западного Предкавказья. Это объясняется тем, что данные регионы наиболее значительно отличаются по климатическим условиям и во многом связанными с ними типами почв.

Было показано, что комплекс жужелиц полей пасленовых культур формируется в зависимости от агроклиматических условий региона и во многом зависит от режима увлажнения. Анализ динамической плотности и встречаемости 232 видов карабид в различных регионах выявил, что обилие и биоразнообразие их комплексов на полях пасленовых культур определяется преимущественно влагообеспеченностью региона и свойствами почвы. Максимальное количество видов жужелиц и максимальные показатели биоразнообразия этих жесткокрылых отмечены в агроценозах указанных культур, находящихся в регионах с показателем увлажнения — гидротермическим коэффициентом (ГТК) Селянинова — 0.8–1.2, что соответствует засушливой и слабо засушливой зонам увлажнения (степной и лесостепной природным зонам).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ-ВИКАРИАНТОВ *AMBLYDROMELLA PIRIANYKAE* И *A. RECKI* (PHYTOSEIIDAE, PARASITIFORMES) НА ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

Л.А. Колодочка[1], В.Ю. Бондарев[2]
Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев
leonaks@i.ua; bondaref@i.ua

Хищные клещи семейства Phytoseiidae давно привлекают внимание исследователей как естественные враги мелких членистоногих, вредящих растениям. Изучение клещей-фитосейид востока Украины, по сути, только начато (Колодочка, Бондарев, 2014, 2015). Настоящая публикация содержит новые данные о распространении двух видов рода *Amblydromella* Muma на растениях в этом регионе. Первый вид широко распространен в Лесостепной зоне, другой является фоновым в степной зоне Украины. Сборы проведены в 2010–2013 гг. в различных заповедных и антропогенно измененных территориях Луганской, Донецкой и Харьковской областей. Исследовано суммарно 1791 экз. клещей обоих видов, найденных в 570 пробах с 87 видов древесно-кустарниковых и травянистых растений.

Точки сбора клещей видов *Amblydromella pirianykae* (Wainstein, 1972) и *A. recki* (Wainstein, 1958) при нанесении на карту были разделены на три группы: 1 — в сборах присутствуют только клещи *A. pirianykae*, 2 — в сборах присутствуют только клещи *A. recki*, 3 — клещи обеих видов. Первая группа точек оказалась привязанной к влажным биотопам — пойменным и байрачным лесам, заливным лугам на севере Луганской, Донецкой и юге Харьковской областей. Вторая группа приурочена к наиболее засушливым биотопам — каменистым и псаммофитным степям, участкам с выходами меловых отложений и т.п. Третья группа характерна для зон контакта мезофитных и ксерофитных участков, где часто наблюдается мозаичность в распределении микробиотопов. Условной границей, разделяющей виды по индексу встречаемости (примерно «50% на 50%»), является Донецкий кряж, где частота обнаружения *A. pirianykae* выше в его северных отрогах, в то время как *A. recki* чаще может быть обнаружен в южных. Это свидетельствует о тесной приуроченности данных видов к определенным биотопам, которые различаются по степени влажности.

Полученные данные свидетельствуют, о том, что *A. pirianykae* и *A. recki* тяготеют к травам, доля которых к общему количеству исследованных видов растений (87) составляет 77%. Общее количество видов растений (деревьев, кустарников, трав), заселяемых каждым из двух видов клещей, составляет 58%. Для трав этот показатель равняется 64%, деревьев и кустарников — 35%. Доля трав, заселяемых каждым из видов самостоятельно, составляет по 18%, а доля древесно-кустарниковой растительности — для *A. pirianykae* составила — 35%, а для *A. recki* — 30%. Оба хищника крайне редко встречаются одновременно в одной пробе (1,6% случаев от всей выборки). Этот показатель для деревьев и кустарников трав составил 5%, а для трав — 8% от их общего количества.

Таким образом, впервые для клещей семейства Phytoseiidae изучено пространственное распределение в зоне контакта двух видов-викариантов, *Amlydromella pirianykae* та *A. recki*, которые ведут себя, как антагонисты. Это подтверждается крайне редкими случаями их одновременного обитания на одном экземпляре растения. Анализ подтвердил, что вид *A. pirianykae* является мезофилом, а вид *A. recki* — ксерофилом, что, собственно, и обусловливает их распределение по микробиотопам соответствующего типа на территории их совместного распространения и в целом соответствует их биотопической приуроченности.

СТАТЕВА МІНЛИВІСТЬ *BEMBIDION ARTICULATUM* (COLEOPTERA, CARABIDAE)

В.О. Комлик, В.В. Бригадиренко
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
slinko@ua.fm, brigad@ua.fm

Bembidion (Trepanes) articulatum (Panzer, 1796) — транспалеарктичний вид, поширений від Великої Британії на заході до Японії на сході (Lindroth, 1985), дуже часто зустрічається на вологих і мокрих суглинкових берегах, від рівнин до гір. У центральній та південній частині України *B. articulatum* зустрічається в однаковій чисельності як на берегових ділянках із піщаним ґрунтом, так і на супіщаних, суглинкових і важких глинистих ґрунтах (Brygadyrenko, 2003). Вид звичайний як у берегових річкових наносах, так і на ділянках, позбавлених скупчень відмерлої органіки, як в екосистемах із щільних травостоєм, так і на позбавлених рослинності ділянках.

Оцінку статевої мінливості популяцій *B. articulatum* досліджували в 9 екосистемах. Для кожної особини вимірювали 8 лінійних і одну кутову характеристику, а також щільність розташування пор, контрастність плям на надкрилах, розраховували 6 морфометричних індексів.

За всіма проаналізованими морфометричними характеристиками отримано достовірні відмінності між самцями та самками *B. articulatum* ($P < 10^{-8}$). Мінливість морфометричних характеристик (коефіцієнт варіації, CV, %) змінюється від 3,4% до 5,8%: для самців дорівнює 4,21 ± 0,69%, для самок — 4,63 ± 0,33% (P = 0,151, F = 2,31, $F_{0,05}$ = 4,60). Це свідчить про менші абсолютні розміри самців і менший діапазон коливань у самців за лінійними промірами.

Мінливість морфометричних індексів, навпаки, набагато нижча, ніж для лінійних промірів. Вона змінюється від 1,9% до 4,3%: для самців CV у середньому дорівнює 3,54 ± 1,10%, для самок — 2,98 ± 0,93% (P = 0,359, F = 0,92, $F_{0,05}$ = 4,97). За результатами MANOVA достовірних відмінностей між самцями та самками за значеннями морфометричних індексів не зареєстровано, тобто абсолютні розміри у самців менші, проте пропорції тіла зберігаються незмінними.

Результати аналізу основних компонент (PCA) показують, що найважливіший фактор (52,6% дисперсії), який визначає мінливість лінійних розмірів тіла *B. articulatum*, — стать. Таким чином, результати PCA підтверджують спільну мінливість лінійних характеристик *B. articulatum* та їх зв'язок зі статтю жуків.

Виявлена в даному дослідженні ізометрична мінливість (відсутність достовірних змін морфометричних індексів) для самців і самок *B. articulatum*, не характерна для багатьох інших видів турунів, у самок яких надкрила стають довшими та ширшими відносно до самців (Brygadyrenko, Fedorchenko, 2008; Benitez et al., 2010, 2013; Sukhodolskaya, Eremeeva, 2013; Brygadyrenko, Reshetniak, 2014). Можливо, вона пов'язана з дрібнішими розмірами тіла *B. articulatum* відносно інших видів турунів. Одночасне вивчення варіювання лінійних характеристик і метричних індексів допоможе виявити причини та механізми стійкості для видів із різним ступенем «успішності» у природних і антропогенно трансформованих екосистемах.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ З РІЗНИМ МЕХАНІЗМОМ ДІЇ НА ЕНТОМОКОМПЛЕКС АГРОЦЕНОЗУ КАПУСТИ

В.П. Конверська
Інститут захисту рослин НААН України, Київ
valentina.kon.2013@bigmir.net

Сучасні системи захисту овочевих культур повинні мати біоценотичну спрямованість, котра передбачає, перш за все, відновлення механізмів саморегуляції в агроценозах, забезпечення збереження врожаю та отримання безпечної для споживача повноцінної продукції. Серед овочевих культур в Україні одне з провідних місць, як за площею вирощування, так і споживання, займає білоголова капуста. Система захисту капусти грунтується переважно на використанні хімічних засобів. Вивчення побічної дії засобів захисту на корисну ентомофауну в

агроценозі капусти є складового частиною оцінки фітосанітарного ризику застосування засобів захисту рослин для навколишнього середовища.

Дослідження проведено у 2014–2015 рр. на насадженнях капусти пізнього строку визрівання (Харківська зимова) у Київській області. Використовували регулятор росту і розвитку комах Номолт, к.с. (тефлубензурон, 150г/л), біопрепарат Актофіт, (аверсектин С, 0,2%), трихограму (*Trichogramma evanescens* Westw.), та інсектицид Сумі-альфа,к.е. (есфенвалерат,50г\л). Домінуючими шкідниками в літній період були капустяна попелиця та комплекс лускокрилих шкідників — капустяна совка, капустяний білан, ріпний білан, капустяна міль. Встановлено, що застосування Номолту в системі захисту капусти забезпечує ефективність проти капустяної совки на рівні 92,6%, біланів — 94,5%; Актофіту — 73,8% — 85,2% відповідно; Сумі-альфа — 84,3%, 89,2%. Сезонна колонізація місцевого виду трихограми (*T. evanescens*,4 випуски) забезпечувала ефективність проти капустяної совки — 77,9%, біланів — 75,8%. Ефективність Номолту, Актофіту та Сумі-альфа проти капустяної молі становила відповідно 93,2%; 88,7%; 88,3%.

Проведено оцінку дії зазначених засобів захисту на комплекс домінуючих ентомофагів. За період досліджень було виявлено 26 видів ентомофагів, що належать до 4 рядів (Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Neuroptera), 10 родин (Trichogrammatidae, Tachinidae, Ichneumonidae, Braconidae, Pteromalidae, Coccinellidae, Syrphidae, Chrysopidae, Aphidiidae, Staphylinidae), серед яких домінували: *T. evanescens* Westw., *Apanteles glomeratus* L., *Exetastes cinctipes* Ratz., *Diadegma fenestralis* Holm., *Ernestia consobrina* Mg., *Pteromalus puparum* L. *Syrphus ribesii* L., *Chrysopa carnea* Steph., *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Diaeretiella rapae* Minston, *Aleochara bilineata* Gyll.

На фоні застосування засобів захисту з різним механізмом дії відмічено різний стан популяцій ентомофагів. Встановлено, при застосуванні Номолту та Актофіту відбувається незначне зниження чисельності природної трихограми та інших ентомофагів лускокрилих шкідників, зумовлене зменшенням кількості останніх, а чисельність ентомофагів капустяної попелиці збільшується (до 116–368% від початкової). При застосуванні трихограми її кількість збільшується у 3–4 рази порівняно з контролем, відбувається наростання чисельності інших ентомофагів, які активно знешкоджують домінуючих шкідників капусти на різних стадіях їх розвитку. За використання інсектициду ентомофаги знищуються повністю, їх відновлення розпочинається не раніше 10–15 днів після обробки.

Отже, застосування Номолту, Актофіту та трихограми для регуляції чисельності лускокрилих шкідників забезпечує ефективність на рівні хімічного еталону за відсутності негативного впливу на корисну ентомофауну, яка виконує свою регулюючу роль, доповнюючи дію вказаних засобів захисту. Внаслідок наростання чисельності афідофагів чисельність попелиць утримується на нешкодочинному рівні, що дозволяє не проводити обробки проти цих шкідників.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ РІДКІСНИХ ВИДІВ ДЖМЕЛІВ (HYMENOPTERA: APIDAE: *BOMBUS*) В УКРАЇНІ З ОГЛЯДУ НА ЗМІНИ КЛІМАТУ

І.Б. Коновалова

Державний природознавчий музей НАН України, Київ

iren@museum.lviv.net

Оскільки джмелі переважно є мешканцями територій з помірним та прохолодним кліматом, більшість видів значно потерпатимуть внаслідок глобального потепління. Комплексні зміни в екосистемах призведуть до втрати умов, сприятливих для існування окремих видів джмелів. Негативного впливу зазнає фенологічна ритміка онтогенезу видів, що позначиться на скороченні чисельності популяцій внаслідок зниження їх репродукційного потенціалу. Особливо вразливими до потепління клімату є види джмелів із низькою екологічною валентністю, специфічними вимогами до якості оселищ, низькою здатністю до дисперсії (міграції), низькою чисельністю популяцій, які вже втратили значну частину своїх попередніх ареалів в Європі і вважаються рідкісними.

З-поміж 40 видів, які трапляються в Україні, половина є рідкісними. Через значну фрагментацію ландшафтів і біотопів-оселищ, популяції цих видів розподілені по території України розсіяно і часто ізольовані просторами, непридатними для оселення і міграції. Мешканці степових ландшафтів та остепнених лук лісової і лісостепової

зон України вже сьогодні є на межі критичної чисельності популяцій: *B. ruderatus, B. argillaceus B. pomorum, B. armeniacus, B. laesus, B. confusus, B. fragrans, B. cullumanus.*

Найбільш невтішним є прогноз щодо збереження популяцій *B. fragrans* і *B. cullumanus,* мешканців справжніх степів, перший з яких практично зник з території України (поодинокі знахідки 20-річної давнини відомі лише з Криму), а другий, який є дуже рідкісним, високо спеціалізованим та має низьку здатність до дисперсії, ймовірно зникне до 2050 р. Прогнозується, що ареал *B. argillaceus* в умовах глобального потепління може значно розширитись на північ аж до субарктичної Скандинавії. Решта вищевказаних видів втратять більшу частину своїх європейських ареалів і можуть зникнути у наступні 50 років.

Для популяцій лучних видів (*B. humilis, B. sylvarum, B. veteranus, B. muscorum, B. distinguendus, B. subterraneus*), які трапляються локально, кліматичні умови на рівнинах середньої Європи стануть непридатними до кінця 2100 р., а ареали тих видів, які мають високу здатність до дисперсії, змістяться на північ до Скандинавії та Фінляндії.

Популяції бореальних видів *B. schrencki, B. jonellus, B. semenoviellus* в Україні знаходяться на південній межі своїх світових ареалів, отже є особливо вразливими до кліматичних змін і вочевидь зникнуть до кінця нинішнього століття.

До 2100 р. всі рівнинні локалітети *B. soroeensis* на південь від 60°N стануть непридатними для його існування, а оселища у Карпатах стануть занадто малими для виживання виду.

З-поміж трьох суто гірських мешканців Українських Карпат лише у *B. pyrenaeus* є шанс на виживання, хоча частина його ареалу в Україні скоротиться до кінця століття. Вид *B. wurflenii,* пристосований до холодних альпійських умов, значно постраждає в умовах потепління клімату. Спеціалізований вид *B. gerstaeckeri,* для якого Українські Карпати є крайньою східно-північною межею європейського ареалу, може зникнути з регіону до кінця століття.

МУХИ-ОСЕТНИЦІ (DIPTERA: TEPHRITIDAE) ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ПОДІЛЛЯ: 150 РОКІВ ВИВЧЕННЯ ТА НОВІ І СЕНСАЦІЙНІ ЗНАХІДКИ

С.В. Корнєєв[1], О.К. Вікирчак[2], А.І. Бачинський[2], В.О. Корнєєв[1]

[1]Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ

[2]Національний природний парк «Дністровський каньйон», Заліщики

s.v.korneyev@gmail.com

Дослідження родини осетниць (Tephritidae) у Західному Поділлі розпочато А. Вєжейським, який на завдання свого наукового керівника, М. Новицького влітку 1866 р. зібрав колекцію комах в околицях Скали Подільської та Синькова. Визначені Новицьким та іншими ентомологами матеріали склали основу колекції В. Дідушицького (Державний природничий музей НАН України, Львів) та відображені у низці публікацій (Frauenfeld, 1867; Wierzejski, 1867; Loew, 1869; Nowicki, 1869). Наступні матеріали, зібрані С. Толлем в околицях Борщова та Заліщиків у 1934-36 рр., було визначено та опубліковано Еріхом Мартіном Герінгом (Hering, 1936).

Проведені авторами у 1991, 2011 та 2016 рр. дослідження мух-осетниць у цьому регіоні виявили на півдні Тернопільської обл. 57 видів з 24 родів (Корнєєв та ін., 2016); з них 41 був відомий раніше, три, імовірно, було помилково визначено, а ще 13 ми наводимо вперше для району досліджень: *Acinia corniculata* (Zetterstedt, 1819), *Chaetorellia australis* Hering, 1940, *C. jaceae* (Robineau-Desvoidy, 1830), *C. loricata* (Rondani, 1870), *Ictericodes japonicus* (Wiedemann, 1830), *Rhacochlaena toxoneura* Loew, 1861, *Sphenella marginata* (Fallén, 1814), *Terellia gynaecochroma* (Hering, 1937), *T. plagiata* (Dahlbom, 1850), *T. setifera* Hendel, 1927, *T. virens* (Loew, 1844), *T. winthemi* (Meigen, 1826) та *Urophora lopholomae* White & V. Korneyev, 1989. Знайдені види є фітофагами, личинки яких живляться у суцвіттях та стеблах, або зрідка, мінують стебла та листя складноцвітних рослин, зокрема, з родів *Achillea, Artemisia, Carduus, Centaurea, Cirsium, Onopordum, Picris, Senecio* та *Sonchus*. Найбагатшою є фауна волошки шорсткої (*Centaurea scabiosa*), на якій розвиваються 7 видів мух-осетниць з родів *Acanthiophilus, Chaetorellia, Terellia* та *Urophora*. У фауні Дністровського каньйону та прилеглих територій поширені петрофільний степовий вид — *Terellia setifera* Hendel, 1927 — мінер стебел наголоваток *Jurinea* aggr. *mollis*, європейський лісовий вид *Platyparea discodea* (Fallén, 1814) — мінер стебел дзвоників *Campanula latifolia, Rhacochlaena toxoneura* Loew, 1861 — клептопаразит у галах пильщиків з роду *Pontania* на *Salix* spp., тощо.

Найбільш сенсаційними виявилися знахідки у типовій місцевості двох видів уперше за 150 років від першоопису: *Tephritis valida* (Loew, 1858) на *Inula helenium* та *Urophora dzieduszyckii* Frauenfeld, 1867 на *Echinops* sp.: для обох видів це крайнє північне місцезнаходження; *U. dzieduszyckii* — єдиний вид осетниць, включений до «Червоної книги України»; це перша сучасна знахідка виду в Європі. За попередніми оцінками, у фауні Тернопільського Поділля можливо знаходження ще 15-16 видів мух-осетниць, що відомі з сусідніх територій та мають кормові рослини, поширені на Західному Поділлі.

БРАКОНИДЫ-МИКРОГАСТРИНЫ (HYMENOPTERA, BRACONIDAE: MICROGASTRINAE) В ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КИЕВА И БЛИЖАЙШИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ

А.Г. Котенко

Институт эволюционной экологии НАН Украины, Киев

Микрогастрины — одна из наиболее многочисленных, экологически и практически значимых групп ихневмоноидных наездников. Это всесветно распространенное подсемейство наездников-браконид. В мировой фауне их насчитывают до 10000 видов (Mason, 1981). В Палеарктике микрогастрин более 1500 видов, из которых свыше 250 указаны для Украины (Котенко, 2010, 2012, 2013, 2016). Микрогастрины известны как специализированные личиночные, иногда яйце-личиночные, паразиты чешуекрылых. В числе их хозяев представители подавляющего большинства рецентных семейств.

Специальные исследования микрогастрин Киевского региона начаты автором более 30 лет назад, но наиболее интенсивно проводятся в последние 5 лет. Сбор материала проведен в 38 пунктах Киева и ближайших окрестностей. При выявлении микрогастрин использованы энтомологическое кошение, выведение из собранных гусениц хозяев и коконов паразитов, отлов с помощью ловушек Мерике. В результате, в древесных насаждениях Киевского регионаУкраины (далее КР) выявлены 75 видов микрогастрин, относящихся к 14 родам. Из них 16 видов явились новыми для фауны Украины (отмечены звездочкой).

Род *Apanteles* Förster, 1862. В Украине около 20 видов, в КР выявлены 7: *A. ater* Ratz., *A. brunnistigma* Abd., *A. carpatus* (Say), *A. corvinus* Reinh., *A. lenea* Nixon, *A. obscurus* Nees, *A. xanthostigma* Hal. Из них наиболее часто в лесных насаждениях, в парках и садах встречались *A. ater*, *A. obscurus* и *A. xanthostigma* — паразиты гусениц преимущественно листоверток (Tortricidae). Наиболее редок *A. brunnistigma.*

Род *Choeras* Mason, 1981. В Украине известны 10 видов этого рода, в КР — 3 вида: *Ch. ruficornis* (Nees)*, *Ch. parasitellae* (Bouché), *Ch. validus* (Thomson)*. Последний из указанных видов крайне редок. Остальные немногочисленны.

Род *Cotesia* Cameron, 1891. Один из крупнейших родов микрогастрин. В Украине более 50 видов (Котенко, 2012), в КР — 9: *C. cajae* (Bouché), *C. brevicornis* (Wesm.)*, *C. glomerata* (L.), *C. melanoscela* (Ratz.), *C. ofella* (Nixon)*, *C. praepotens* (Hal.), *C. tibialis* (Curt.), *C. vanessae* (Reinh,), *C. vestalis* (Hal.). Из них наиболее обычны *C. glomerata, C. praepotens, C. tibialis и C. vestalis.* Наиболее редок *C. ofella.*

Род *Deuterixys* Mason, 1981. Очень небольшой род — в Европе известны 3 вида, которые найдены и в Украине. В КР отмечен лишь весьма редкий *D. plugarui* (Tobias)*.

Род *Diolcogaster* Ashmead, 1900. В Украине около 10 видов (Котенко, 2012), в КР выявлены 2 редких вида: *D. alvearia* F. и *D. hinzi* (Nixon)*.

Род *Dolichogenidea* Viereck, 1911. В Украине более 60 видов (Котенко, 2012), в КР выявлены 13 видов: *D. appellator* (Tel.), *D. candidata* (Hal.), *D. dilecta* (Hal.), *D. drusilla* (Nixon), *D. erdoesi* (Papp)*, *D. evonymellae* (Bouché), *D. gracilariae* (Wilk.), *D. hemerobiellicidae*(Fisch.)*, *D. imperator* (Wilk.), *D. laevigata* (Ratz.), *D. phaloniae* (Wilk.), *D. punctiger* (Wesm.), *D. sophiae* (Papp). Виды этого рода встречались во многих типах древесных насаждений и нередко по численности доминировали среди микрогастрин. В числе хозяев долихогенидий чаще встречаются представители Microlepidoptera: Tortricidae, Gelechiidae, Phycitidae и др. (всего 8 семейств).

Род *Glyptapanteles* Ashmead, 1905. В Украине до 20 видов. В КР выявлены 12 видов: *G. acasta* (Nixon), *G. aliphera* (Nixon), *G. anchisiades* (Nixon), *G. compressiventris* (Mues.), *G. fraternus* (Reinh.)*, *G. fulvipes* (Hal.), *G. lateralis* (Hal.), *G. liparidis* (Bouché), *G. magnicoxis* (Jak.), *G. pallipes* (Reinh.), *G. porthetriae* (Mues.) и *G. vitripennis* (Curtis). Наиболее часто встречался *G. fulvipes*, наиболее редко — *G. anchisiades.*

Род *Hygroplitis* Thomson, 1895. В Европе, включая Украину, отмечены всего 3 вида. Из них в КР найден лишь один — *Hygroplitis rugulosus* (Nees)*. Встречается очень редко. В Украине автором обнаружен также в Волынской области.

Род *Iconella* Mason, 1981. В Украине 11 видов. В КР выявлены 2 редких вида: *I. britannica* (Wilk.) и *I. erdoesi* (Papp, 1973)*.

Род *Microgaster* Latreille, 1804. В Украине более 20 видов, из которых 5 обнаружены в КР: *M. erro* Nixon, *M. globata* L., *M. procera* Ruthe*, *M. subtilipunctata* Papp*, *M. tibialis* Nees. Наиболее обычным оказался новый для Украины *M. procera.*

Род *Microplitis* Förster, 1862. В Украине около 30 видов. Из них 9 найдены в КР: *M. eremita* Reinh., *M. flavipalpis* (Brullé), *M. mandibularis* (Thoms.), *M. mediator* (Hal.), *M. scrophulariae* Szépl., *M spectabilis* (Hal.), *M. spinolae* (Nees), *M. tristis* (Nees), *M. tuberculifer* (Wesm.). Наиболее часто встречались 3 последних вида из списка. Наиболее редким был *M. scrophulariae.*

Род *Pholetesor* Mason, 1981. В Украине около 10 видов, из которых 5 найдены в КР: *Ph. circumscriptus* (Nees), *Ph. nanus* (Reinh.), *Ph. pedias* (Nixon), *Ph. phaetusa* (Nixon)*, *Ph. viminetorum* (Wesm.). Из них наиболее часто встречались *Ph. pedias* и *Ph. circumscriptus* (Nees), наиболее редко (единичные находки) — *Ph. phaetusa.*

Род *Protapanteles* Ashmead, 1905. Для Украины указаны 8 видов, из которых в КР отмечены 5: *P. andromica* (Nixon), *P. endemus* (Nixon), *P. enephes* (Nixon), *P. immunis* (Hal.) и *P. incertus* (Ruthe)*. Наиболее обычным был *P. immunis,* наиболее редким — *P. endemus.*

Род *Rasivalva* Mason, 1981. В Украине 4 вида, из которых в КР выявлен 1 — *R. desueta* Papp*. Редчайший вид, известный лишь из Швейцарии и Украины (1 самка: Киев, парк «Теремки»).

На обследованной территории наибольшее видовое разнообразие браконид-микрогастрин отмечено в парках «Феофания»(38 видов из 8 родов) и «Теремки» (35 видов из 10 родов).

ПРОБЛЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КУЛЬТУР ЭНТОМОФАГОВ

М.А. Кочерга
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
maryna.kocherga@gmail.com

Широко известен тот факт, что в технологиях интегрированной защиты растений использование промышленных культур насекомых — паразитов и хищников, как составляющей части процесса регуляции численности фитофагов, ограничено. И не всегда по причине нецелесообразности, а скорее ввиду значительной степени неопределенности направленного действия зоофагов, выращенных в искусственных условиях и расселенных в пределах агроценозов и на прилегающие ландшафтные территории.

В эпоху органического тренда в сфере выращивании растениеводческой продукции комплексный подход к взаимодействию каждого элемента технологий защиты, в том числе и живых культур, является основополагающим. Принцип действия таких технологий выходит за рамки сугубо «защитных функций» и приобретает характер формирующего и конструирующего межвидовые взаимоотношения.

На протяжении ряда лет (Кочерга, 2009–2014) в Украинской лаборатории качества и безопасности продукции (УЛКБП НУБиП) проводился критический анализ функциональных и физиологических характеристик промышленных культур энтомофагов, главным образом видов рода *Trichogramma* sp. (*T.evanescens* Westw., *T. pintoi* Voeg., *T. dendrolimi* Meyer) из биолабораторий Украины, а также культуры *Habrobracon hebetor* Say., полученной из Узбекистана. Товарные партии энтомофагов выращивались, главным образом, для агроценозов овощных и плодовых культур, подсолнечника, кукурузы, как прием частичного регулирования численности чешуекрылых фитофагов (*Lepidoptera*).

В ходе исследований различных партий трихограммы были обнаружены признаки доместикации, которые проявлялись в генетических аномалиях (деформация крыльев, усиков, лапок). Двигательная активность, а также поисковая способность и средняя плодовитость самок в выборке (согласно ДСТУ 5016:2008 Ентомологічні препарати трихограми. Технічні умови) у части культур также оказались ниже нормы, на уровне 2–3-го класса качества.

Это дало возможность проанализировать проблемы и причины, лежащие в основе изменения физиологических и поведенческих реакций насекомых в процессе массового выращивания, и определить, что:

— зачастую биотехнологические процессы проходят в условиях крайне отдаленных по микроклимату и фотопериоду от природных;

— существует высокий уровень внутривидовой конкуренциии, который является следствием ограниченного жизненного пространства;

— теряется фотопериодическая адаптация как следствие дезориентации ритмики суточного, месячного и сезонного циклов развития;

— отсутствует конкуренция за трофический ресурс и, как следствие, снижается инстинкт двигательной активности и поисковой способности насекомых;

— наличие высокого уровня имбридности коррелирует с потерей жизнеспособности и требует регулярного оздоровления промышленных популяций.

Таким образом, соблюдение комплекса приемов, поддерживающих высокий генетический и физиологический статус культур, будет способствовать получению высокожизнеспособных популяций энтомофагов, что, в свою очередь, позитивно скажется при прохождении шоковой терапии среды. Со временем, характер конкурентных взаимоотношений природных и промышленных популяций в условиях открытого пространства стабилизируется вследствие природного гетерозиса дочерних поколений и окажется позитивным для целей их использования.

РОЗПОДІЛ ПО СТОВБУРУ КСИЛОФАГІВ ДЕРЕВ БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ САНІТАРНОГО СТАНУ

Я.В. Кошеляєва[1], Ю.Є. Скрильник[2]

[1]Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва

yana120783@i.ua

[2]Український НДІ лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, Харків

Велику екологічну групу видів у лісових екосистемах становлять комахи-ксилофаги — представники рядів Твердокрилі, або жуки (*Coleoptera*) та Перетинчастокрилі (*Hymenoptera*), які беруть активну участь у кругообігу органічної речовини.

Метою наших досліджень було виявлення видового складу стовбурових комах на деревах берези повислої (*Betula pendula* Roth) різного санітарного стану у насадженнях Харківської області. Дослідження проведені в камеральних умовах у 2015–2016 р. шляхом визначення видового складу комах, які вилітали з відрізків стовбурів, відібраних з модельних дерев на 11 постійних пробних площах, закладених у Задонецькому лісництві ДП «Зміївськое ЛГ», Малинівському лісництві ДП «Чугуєво-Бабчанське ЛГ», Краснокутському лісництві ДП «Гутянське ЛГ», Дергачівському лісництві Харківської ЛНДС УкрНДІЛГА, Дендропарку ХНАУ ім. В.В. Докучаєва та у Парку «Молодіжний» м. Харкова.

Для аналізу були відібрані дерева берези повислої IV, V та VI категорій санітарного стану (КСС), з кожного дерева відібрані відрізки стовбура із грубою, перехідною й тонкою корою різного діаметра завдовжки до 50 см та закладені у скляні інсектарії.

Нашими дослідженнями на березі повислій виявлено 16 видів комах-ксилофагів: *Tremex fuscicornis, Tremex magus, Xiphydria longicollis, Dicerca alni, Dicerca furcata, Agrilus betuleti, Agrilus angustulus, Agrilus viridis, Xylotrechus rusticus, Aegomorphus clavipes, Mesosa nebulosa, Saperda scalaris, Trypodendron signatum, Scolytus ratzeburgi, Xyleborus saxeseni* та *Xyleborus attenuatus*.

Непарний вільховий короїд (*Xyleborus attenuatus)* та непарний багатоїдний короїд (*Xyleborus saxeseni)* заселяють дерева III–IV КСС, а закінчують індивідуальний розвиток вже на деревах VI КСС. Під час заселення дерев діаметром 30 см жуки обирають ділянку стовбура з тонкою корою на висоті від 5 до 8 м. На деревах берези III КСС (діаметром стовбура 4–5 см та висотою 3,5–4,0 м) заселяють переважно стовбур на висоті 1,0–2,2 м.

Відрізки стовбурів дерев берези III КСС з грубою та перехідною корою діаметром 20 — 30 см на висоті до 2,5 м були поодиноко заселені вусачами: клітом осиковим *Xylotrechus rusticus* та вперше нами зареєстрованим на березі мармуровим скрипуном *Saperda scalaris*.

У зелених насадженнях м. Харкова заселення вузькотілою зеленою златкою (*Agrilus viridis*) відбувається на березах IV КСС, діаметром стовбура 4–5 см, у проаналізованих зразках максимальну щільність імаго (1,5 екз./дм^2) визначено в окоренковій частині стовбура.

На деревах V КСС нами достовірно підтверджено наявність чорнокрапкового осикового вусача — *Aegomorphus clavipes* у зразках, відібраних на висоті 12–13 м (діаметром 9 см). З верхівок дерев на тонких гілках діаметром від 1,0 до 4,0 см виявлено вузькотілу березову златку (*Agrilus betuleti*) зі щільністю 1,0 екз./дм^2.

Дерева V–VI КСС на висоті 5–8 м (діаметр 14–19 см) заселяє *Tremex magus* — чорний березовий рогохвіст. Максимальну кількість льотних отворів виявлено на відрізках стовбурів на висоті 7 м, щільність заселення сягала 0,5 екз./дм^2.

ЖУКИ-КАРАПУЗИКИ (COLEOPTERA, HISTERIDAE) ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

О.М. Кравченко

Загальноосвітня школа І-ІІІ ст., с. Піща, Шацький район, Волинська область

pisha_kravchenko@yahoo.com

Інвентаризація ентомофауни природоохоронних територій є однією з найважливіших ланок у їх діяльності. Це стосується і Шацького національного природного парку, на території якого таких досліджень ніхто не проводив з часу його заснування (1983 р.). За тридцять років нами зібрано матеріал по різних родинах Coleoptera, у тому числі і Histeridae.

За літературними джерелами, з 376 видів 62 родів, відомих на території колишнього СРСР (Рейхардт, 1941; Крыжановский, Рейхардт, 1976), в Україні відомо 117 видів з 35 родів, 6 підродин (Шапран, 1992), а на території Шацького національного природного парку знайдено 36 видів з 16 родів, 4 підродин.

За таксономічним складом Histeridae парку підродину Abraeinae представлено родами *Chetabraeus* Portevin, 1929 (1 вид), *Acritus* LeConte, 1853 (1), *Plegaderus* Erichson, 1834 (2), *Teretrius* Erichson,1834 (1), підродину Dendrophilinae Reitter, 1909 — *Dendrophilus* Leach,1817 (1), *Paromalus* (Erichson, 1834) (2), *Platylomalus* Cooman, 1948 (1), підродину Histerinae Gyllenhal, 1808 — *Atholus* Thomson, 1859 (2), *Hister* Linnaeus, 1758 (5), *Margarinotus* Marseul, 1853 (7), *Hololepta* Paykull, 1811 (1), *Eblisia* (1), *Platysoma* Leach, 1817 (3), підродину Saprininae Blanchard, 1845 — *Gnathoncus* Jacquelin du Val, 1857 (2), *Hypocaccus* Thomson, 1867 (1), *Saprinus* Erichson, 1834 (5).

За трофічною спеціалізацією Histeridae Шацького національного природного парку належать до зоофагів (14 видів), міксофагів (14), зоосапрофагів (8), а за біотопічною приналежністю за кількостю видів провідне місце займають полісапробіонти (22), і ксилобіонти (12), нідіколи (2), мірмікофіли (1). Таксономічний склад жуків-карапузиків Шацького національного природного парку далекий від завершення.

За літературними джерелами (Лундышев, 2013, 2014) у різноманітних біотопах парку можна очікувати знаходження ще близько 20 видів Histeridae.

ЗАХИСТ ЗЕРНОВИХ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР ВІД СИСНИХ КОМАХ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

А.І. Кривенко
Білоцерківський національний аграрний університет

Постійну загрозу зерновим злаковим культурам складають комахи, що мають ротовий апарат сисного типу і живляться соками вегетативних і генеративних частин рослин.

Гострота проблеми обмеження їх шкідливості на зернових злакових культурах за сучасних умов господарювання не зменшується і набуває більшої актуальності.

В роки досліджень (2013–2015 рр.) найбільшу загрозу посівам зернових злакових культур на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету серед сисних комах становили представники ряду Homoptera: хлібні клопи роду Eurygaster родини щитники-черепашки (Scutelleridae), надродини щитники (Pentatomidea), клопи родини пентатомід (Pentatomoidea) елія носата (*Aelia rostrata* Boch.), паломена зелена (*Palomena prasina* L.), ягідний клоп (*Dolicoris baccarum* L.), також шкодили ряд видів з родини сліпняків: трав'яний (*Lygus rugulipennis* Popp.) і польовий (*Lygus pratensis* L.).

Завжди були присутніми у агробіоценозах зернових злакових культур попелиці (родина Aphididae), та цикадки: смугаста (*Psammotettix striatus* L.), шестикрапкова (*Macrosteles laevis* Rib.) темна (*Laodelphax striatella* Fall.), що належать до ряду Рівнокрилі (Homoptera). Також дошкуляли рослинам трипси (ряд Thysanoptera).

Сисні комахи були виявлені на злакових культурах в усі фази розвитку рослин. Так сходам озимої пшениці шкодили попелиці і цикадки.

Цикадки були присутні на полі впродовж усієї вегетації росли, найбільша їх щільність відмічена у фазу наливання зерна — 47,6 екз/м^2.

Максимальна чисельність злакових попелиць спостерігалась у фазі молочної стиглості зерна (29,4 екз./стебло).

Початок заселення рослин трипсами відмічений у фазу цвітіння.

Переліт хлібних клопів з місць зимівлі на посіви пшениці відбувався на початку виходу рослин у трубку. Клопи з родини пентатомід перелітали з багаторічних злакових трав на посіви озимої пшениці після викидання колосу. Личинки і імаго клопів родини щитників черепашок та пентатомід харчувалися на зерні до його достигання.

Основними об'єктами проти яких проводили хімічні обробки посівів в літній період були злакові попелиці і супутні з нею личинки клопів. На початку другої декади червня у 2014 та 2015 роках проводили обприскування посівів озимої пшениці проти цих шкідників. Вивчали ефективність інсектицидів: Актара 240 SC, к.с. (тіаметоксам) 0,15 л/га, Бі- 58 новий 40% к.е. (диметоат) 1,5 л/га, Карате 050 ЕС, к.е. (лямбда — цигалотрин) 0,20 л/га.

Технічна ефективність цих інсектицидів на сьому добу становила від 86,2 до 91,4%.

Аналіз господарської ефективності перелічених препаратів показав, що вони надійно захищають рослини озимої пшениці від злакових попелиць і сприяють підвищенню урожайності зерна.

Збережена урожайність в середньому за два роки становила від 15,1 до 17,6 ц/га. Найвищу урожайність отримали за застосування Актари 240 SC — 64,8 ц/га. Добрі результати і істотну прибавку урожайності показали і решта препаратів, що досліджувались. Урожайність озимої пшениці на контролі, де інсектициди не застосовувались, була самою нижчою — 47,2 ц/га.

РОЗВИТОК ЕНТОМОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ІНСТИТУТІ ЗАХИСТУ РОСЛИН НААН

М.В. Круть
Інститут захисту рослин НААН України, Київ
m.v.krut@mail.ru

На всіх етапах своєї 70-річної історії Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України здійснював численні ентомологічні дослідження і разом із тим успішно вирішував важливі проблеми щодо захисту вирощуваних культур від шкідників.

Перші повоєнні десятиліття (1946–1966 рр.) головною проблемою в галузі захисту рослин в Україні була боротьба з буряковим довгоносиком. Над розробкою ефективних заходів захисту працював колектив вчених — В.П. Васильєв, Є.М. Кітіцин, Д.Ф. Руднєв, А.І. Зражевський, В.А. Санін та ін. Впродовж 1956–1963 рр. в Інституті існувала проблемна лабораторія із вивчення даного шкідника, керована В.П. Васильєвим. Результатом проведення величезної роботи було обґрунтування ефективної системи заходів захисту посівів цукрових буряків від шкідників.

Поряд із буряковим довгоносиком важливою була також проблема боротьби з клопом шкідливою черепашкою. В Інституті захисту рослин черепашкою спочатку займався М.Д. Тарануха, згодом — Б.А. Арєшніков. Під науковим керівництвом Б.А. Арєшнікова було теоретично обґрунтовано та вдосконалено методи захисту зернових культур як від клопа шкідливої черепашки, так і злакових попелиць, мух, листовійки, хлібної жужелиці, п'явиць та цілого їх комплексу.

В зв'язку з проникненням в Україну колорадського жука в Інституті захисту рослин у 1960 р. була створена проблемна лабораторія із вивчення цього шкідника, яку очолив М.П. Дядечко. Діяльність лабораторії завершилася в 1967 р. обґрунтуванням повномасштабних рекомендацій із боротьби з колорадським жуком, включаючи прогноз строків його розвитку. Подальшими дослідженнями з даного напряму керував В.А. Санін.

Наприкінці 1950-х років під керівництвом В.Г. Доліна були розгорнуті наукові дослідження з удосконалення заходів боротьби з дротяниками. Враховуючи осередковий характер поширення коваликів, рекомендації щодо проведення захисних заходів включали попередні обстеження полів, визначення чисельності личинок та локальне застосування хімічних засобів.

З 1951 по 1967 рр. лабораторією лісової та садової ентомології Інституту, очолюваною Д.Ф. Руднєвим, було розроблено методи захисту коренів лісових порід від хрущів, токсичних поясів проти соснового шовкопряда, захисту лісових культур у торф'яно-гніздових посадках на нижньодніпровських пісках, захисту лісів від листогризучих шкідників, що широко застосовувалися в практиці лісового господарства.

В полі діяльності Інституту захисту рослин завжди була й залишається дотепер розробка заходів захисту садових насаджень від шкідників. У 1960–70-ті роки зусиллями наукових колективів, очолюваних А.С. Дегтярьовою та Д.Ф. Руднєвим, вперше в Україні була докладно вивчена біологія сливової й грушевої плодожерок, випробувана велика кількість інсектицидів та акарицидів, визначені диференційовані норми витрати й кратність обприскувань проти яблуневої плодожерки залежно від чисельності шкідника, випробуване й впроваджене малооб'ємне обприскування садових насаджень інсектицидами. Наукові дослідження з цього напряму впродовж тривалого часу здійснював і нині продовжує А.М. Черній, який обґрунтував концептуальні основи інтегрованого захисту плодового саду.

Завжди також здійснювався широкий спектр досліджень стосовно проблем токсикології. Завдяки праці В.П. Васильєва, М.Д. Таранухи, К.А. Орлачової, В.Л. Ціопкала, К.А. Кудель, М.П. Секуна та інших було вдосконалено системи хімічного захисту зернових колосових культур, картоплі, ріпаку, виявлено формування резистентності у популяцій колорадського жука, тепличної білокрилки, шкідливої черепашки, злакових попелиць до інсектицидів, у кліщів — до інсектоакарицидів, розроблено заходи щодо її подолання.

В 1967 р. лабораторія лісової та садової ентомології була трансформована в лабораторію стійкості сільськогосподарських культур до шкідників. Справу Д.Ф. Руднєва продовжили В.П. Смілянець, С.О. Трибель, О.О. Стригун. Перед новим науковим підрозділом постало завдання — розробити метод, альтернативний хімічному, який ґрунтувався б на підвищенні опору рослин шкідливим комахам. Важливими досягненнями в цій роботі є такі: 1) виявлення джерел стійкості проти шкідників у пшениці озимої, картоплі та конюшини; 2) системи захисту посівів пшениці, посадок картоплі, насінників конюшини від шкідників та гіркокаштана звичайного від каштанової мінуючої молі.

В Інституті захисту рослин розвивалися також дослідження з біологічного захисту рослин від шкідників, якими впродовж тривалого часу керував видатний ентомолог М.А. Теленга. Так, удосконалювалась технологія

застосування трихограми, проводились досліди щодо застосування цього паразита проти кукурудзяного метелика та шкідників овочевих культур. Покладалися надії й на використання ентомопатогенного гриба боверії. В подальшому, з організацією нових наукових підрозділів, коло питань стосовно розробки та впровадження біометоду розширювалося, і вагомий внесок у їх вирішення зробили Г.М. Цибульська, А.Й. Сікура, В.П. Приставко, Н.В. Лаппа, В.М. Гораль, Б.Г. Дегтярьов, А.М. Черній та інші.

Науковими дослідженнями з питань прогнозування розвитку шкідників вирощуваних культур керували В.Г. Долін, В.П. Омелюта, В.М. Чайка. Так, були розроблені методики моніторингу та прогнозування розвитку найбільш небезпечних шкідників та комп'ютерна програма прогнозу можливих втрат врожаїв багатьох стратегічних культур як від окремих шкідників, так і їх комплексів.

У зв'язку із аварією на Чорнобильській АЕС у 1987 р. в Інституті була організована лабораторія сільськогосподарської радіології, яка функціонувала протягом 15 років. Завідував нею ентомолог М.Г. Гарнага. В результаті проведених у зоні відчуження численних наукових досліджень була виявлена «чорнобильська» популяція колорадського жука, яка за багатьма біологічними показниками відрізнялася від «київської».

В 1992 р. складовою Інституту захисту рослин став відділ карантину рослин, яким впродовж тривалого часу керував В.П. Омелюта. Неоціненну роль у проведенні ентомологічних досліджень відіграла також Ж.Д. Кудіна, а директор Дослідної станції карантину винограду і плодових культур Ю.Е. Клечковський продовжує активно працювати за цими напрямами й донині. Вченими Інституту та його мережі розроблено: методи виявлення та діагностики, заходи локалізації та ліквідації багатьох карантинних шкідників; інформаційно-аналітичні бази стосовно карантинних об'єктів; моделі подальшого розповсюдження західного кукурудзяного жука та американського білого метелика; ефективні заходи захисту кукурудзи від діабротики.

В Інституті захисту рослин академіком НААН України В.П. Федоренком була створена школа ентомологів біоценотичного профілю. Науковий її напрям — це розробка та впровадження екологічно орієнтованих прийомів управління динамікою популяцій шкідників найбільш важливих сільськогосподарських культур (зернові колосові, кукурудза, круп'яні, зернобобові, цукрові буряки, луб'яні, овочеві) та шкідників запасів з урахуванням вимог охорони довкілля.

За визначні досягнення в розробці теорії й практики захисту рослин академік НАН України В.П. Васильєв як головний редактор трьохтомної монографії «Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений», Н.В. Лаппа й В.М. Гораль за наукову працю «Створення грибних мікробіологічних засобів захисту рослин від шкідників і хвороб. Розробка технології їх виробництва і застосування» були удостоєні Державної премії України в галузі науки і техніки. В.П. Федоренко удостоєний премії імені І.І. Шмальгаузена НАНУ. В.П. Васильєв і В.П. Федоренко мають також почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України».

ПОШИРЕНІСТЬ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПОШКОДЖЕННЯ ЛИСТЯ КОМАХАМИ-ЛИСТОГРИЗАМИ У ЛІСОПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ХАРКОВА

О.М. Кукіна
УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького , Харків
ol.kukina@gmail.com

Комахи-листогризи можуть спричиняти шкоду насадженням лише за надмірної чисельності популяцій або за зниження стійкості насаджень. Для кожного насадження є властивим комплекс комах-фітофагів, який характеризується певними фоновими значеннями показників поширеності та інтенсивності пошкоджень. Визначення таких показників є необхідним для вчасного виявлення тенденцій погіршення стійкості насаджень.

Метою наших досліджень було виявлення фонових значень показників поширеності та інтенсивності пошкоджень комахами листя деревних і чагарникових порід підросту й підліску листяних насаджень лісопаркової зони м. Харкова. Дослідження проводили протягом травня-червня 2015 р.

У підрості й підліску обстежених насаджень було представлено 11 видах дерев і чагарників, що належать до 8 родів з 8 родин. За екологічними ознаками рослини переважно тіньовитривалі, холодо- та посухостійкі. Переважав клен татарський *Acer tataricum* (39,4%). глід *Crataegus curvisepala*, ліщина *Corylus avellana* та свидина *Swida sanguinea* становили по 10%, клени польовий *Acer campestre* та клен гостролистий *Acer platanoides* — 7,5 і

5,3%% відповідно. Частка кожної з решти порід (липа дрібнолиста, в'язи гладкий і пір'ясто-гіллястий, бруслина та жимолость) не перевищувала 5%.

Облікові ділянки, де проводили дослідження, знаходилися у локальному осередку лускокрилих комах-листогризів раннього весняного комплексу, який включав представників родин листовійки (Tortricidae) та п'ядуни (Geometridae). Листовійки були представлені такими видами: *Archips crataegana* (переважала), *A. xylosteanus, A. rosana, Pandemis cerasana, P. heparana, Ptycholoma lecheana, Choristoneura diversana.* Серед п'ядунів найбільш численними були: *Erannis defoliaria, E. marginaria, Operophtera brumata, Lycia hirtaria, Apocheima hispidaria*.

Інтенсивніше пошкоджувалася комахами-листогризами липа (дефоліація — 65 ± 4,5%), меншою мірою — глід (45±5,2%), ліщина (35±5,0%) та клен татарський (35±5,0%). Листя в'яза пір'ясто-гіллястого та клена польового було пошкоджене приблизно на 15%, а в'яз гладкий, клен звичайний, свидина, жимолость і бруслина — менше, ніж на 10% кожен.

Безпосередньо вилучену (пошкоджену) комахами листову поверхню визначали шляхом вимірювання площі пошкоджених і непошкоджених листків порід із найбільшим рівнем пошкодження: липи, глоду, ліщини та клена татарського. Частка вилученої поверхні була найвищою для листків липи (36,3%). Листові пластинки ліщини втратили 16,8% площі, але деякі листки були абсолютно не ушкоджені (0%), а деякі пошкоджені до 80%. Частка вилученої поверхні глоду та клена татарського становила близько 6%.

Розбіжності даних стосовно дефоліації крон і частки вилученої площі листків пов'язані з тим, що перший показник оцінювали окомірно, звертаючи увагу на прозорість крони, залишки листя та ін. Під час вимірювання безпосередньо площі листкової пластинки виявилося, що значна її частка була згорнута листовійками, що справляло враження вилученої поверхні. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення методики оцінювання шкідливості комах-листогризів з урахуванням особливостей пошкодження ними листя.

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КРОВОСИСНИХ КОМАРІВ (DIPTERA: CULICIDAE) ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

О.І. Левицький

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк

Sai_555@ukr.net

Кровосисні комарі, як елемент гнусу, широко розповсюджені по всій земній кулі, окрім Антарктиди. Для завершення гонотрофічного циклу самки нападають на всіх теплокровних істот. Culicidae — одна з найбільших родин двокрилих, у якій, за даними систематичного каталогу (Systematic Catalog of Culicidae (http://www.mosquitocatalog.org, 2015), налічується 3606 видів.

Дослідженням куліцидофауни, як частини діптерофауни Волинського Полісся у складі Речі Посполитої, займалися такі вчені як Максиміліан Сила-Новицький (1864, 1873), Фрідріх Герман Льов (1871), К. Бобек (1893, 1894).

Під час Першої Світової війни спостерігались спалахи малярії на території Польщі особливо у Волинському воєводстві, що є теперішньою територією Волинського Полісся. Перше фауністичне дослідження кровосисних комарів Польщі провів П. Сак (1925), який виділив 10 видів комарів. Проблемами малярії в регіоні займалися А. Василевський (1923) та Л. Анігштейн (1925). Вони досліджували епідеміологію малярії, вперше знайшовши *Anopheles maculipennis* в містах та їх околицях.

Вагомий внесок у вивчення куліцидофауни Польщі у 30-х роках XX ст. вніс Казімєж Тарвід, який до 1939 ріку визначив 29 видів. Після початку Другої Світової війни територія Волинського Полісся перейшла до складу України, де по закінченню війни вивченням кровосисних комарів займалися радянські вчені, зокрема, О.О. Штакельберг (1937) та О.С. Мончадський (1936, 1951, 1952) праці яких є фундаментальними для вивчення родини Culicidae.

У 60-х роках XX ст. еколого-фауністичні дослідження на території Волинського Полісся проводились Г.К. Шевченко (1965, 1968), яка виявила 21 вид кровосисних комарів.

У 70-ті роки дослідженням куліцидофауни Волині, як складової фауни СРСР продовжують займатись О.В. Гуцевич, О.С. Мончадський та О.О. Штакельберг (1970). Вони відзначили 34 види, описали їх морфологію, географічне поширення, значення для людини, методики збору. Дослідженню куліцидофауни західних областей України присвячують свої роботи І.О. Виноград, М.С. Дудкіна, В.В. Стовбун та ін. (1977), які зареєстрували

33 види комарів, склали таблиці для визначення всіх фаз розвитку, описали їх біологію та медико-ветеринарне значення.

Слід відзначити дослідження проведені наприкінці XX століття В.П. Шереметом (1998), який вивчав кровосисних комарів України і у фауні Українського Полісся виявив 45 видів із 6 родів.

Сучасні дослідження на території Волинського Полісся проводяться Ю.В. Дубровським та Л.Д. Дубровською (1998). Вони зареєстрували 20 видів Culicidae з 5 родів. Рід *Aedes* представлений 13 видами, *Anopheles* — 1 видом, *Culex* — 2 видами, *Culiseta* — 3 видами та *Mansonia* — 1 видом.

ФАУНІСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ УГРУПОВАНЬ ЖУКІВ-ПЛІСНЯВИКІВ (COLEOPTERA, CRYPTOPHAGIDAE) ШИРОКОЛИСТЯНИХ ТА МІШАНИХ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

К.В. Ляшина

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ

kateryna_ocheretna@ukr.net

Твердокрилих лісової підстилки різних систематичних груп досліджувало багато вчених, але комплексні дослідження фауни родини Cryptophagidae майже не проводились.

Вивчення угруповань твердокрилих здійснювали за допомогою методу ґрунтових пасток Барбера-Гейлера для відловлювання епігеобіонтів та ручного збору. Для визначення матеріалу фауни жуків-пліснявиків було використано ключі Е. Райтера, номенклатуру — за каталогом жуків І. Льобля та А. Сметани, для уточнення — роботи К. Отеро, Г. Любарського, Р. Лешена.

Дослідження біорізноманіття твердокрилих проводились протягом 2014 — 2016 рр. в умовах передгірних широколистяних лісів Українських Карпат (біля с. Оноківці, Кам'яниця та Невицьке Ужгородського району) та в 2015–2016 рр. — у мішаних лісах (біля с. Липовець (Перечинський р-н) та Ужок (Великоберезнянський р-н)). Рельєф території передгірний та гірський, висоти варіюють від 120 до близько 1400 м.н.р.м. Дослідження проводили в лісах з домінуванням дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) з домішками граба звичайного (*Carpinus betulus* L.), а також у мішаних лісах з переважанням ялини європейської (*Picea abies* (L.) з домішками бука лісового та ялини білої (*Abies alba* Mill.).

Загалом було зібрано 2255 особин жуків з родини Cryptophagidae, що належать до 80 видів з 13 родів: за 2014 — 486 особин, з яких 233 та 253 у дубовому та буково-грабовому лісах відповідно; за 2015 — 1033 особини, з яких 253 у дубовому, 215 у буково-грабовому та 565 — у ялиново-буковому лісах; за 2016 рік — 736 особин, з яких 217, 223 та 296 у дубовому, буково-грабовому та ялиново-буковому лісах відповідно.

При аналізі структури домінування до видів еудомінантів (ED) відносимо тих, частка яких від загальної кількості зібраних особин перевищувала 10 %, домінантів (D) — складала 5,1–10,0%, субдомінантів (SD) — 1,1–5,09%, рецедентів (R) — 0,51–1,09% і субрецедентів (SR) — менше 0,5% від загальної кількості зібраних особин виду. Еудомінантів на досліджуваних територіях виявлено не було. Серед домінантів у дубовому лісі виявлено види — *Atomaria (Agathengis) affinis* (5,84%), *A. (A.) linearis* (5,26%), *Cryptophagus acutangulus* (6,70%) та *C. punctipennis* (6,84 %). У буково-грабовому лісі — *A. (A.) affinis* (6,09%), *A. (A.) linearis* (6,96%), *C. acutangulus* (5,36%), *C. quercinus* (8,10%) та *C. scanicus* (5,35%). У ялиново-буковому лісі домінантами виявились *C. quercinus* (5,54%), *C. scanicus* (5,68%) та *C. subfumatus* (5,40%). *C. scanicus* не зустрічався у дубовому, а домінантні види роду *Atomaria* були зафіксовані у ялиново-буковому лісі у значно менших кількостях, ніж на інших досліджуваних площах.

Міру різноманітності визначали за індексом Шеннона. Для досліджуваних площ він складає 3,72, 3,81 та 3,96 для дубового, буково-грабового та ялиново-букового лісів — найвищий показник різноманітності відповідає ділянці ялиново-букового, а найменший –ділянці дубового лісу. За індексом Сімпсона бачимо, що найбільш виражений ступінь домінування має ділянка дубового (0,0310), а з найменш вираженим — ялиново-букового лісу (0,2280).

Можна підсумувати, що найбільш близькими до природного стану є ділянки ялиново-букового лісу, що чітко видно за індексами Шеннона та Сімпсона. Наразі для території Українських Карпат нами виявлено 80 з 116 зафіксованих на території України видів родини пліснявиків; для встановлення точного видового складу потрібно провести глибші дослідження.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КУЛЬТУР НАСЕКОМЫХ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ

Т.Ю. Маркина
Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды
tmarkina2009@yandex.ru

В технической энтомологии контроль качества культур насекомых является важнейшим условием эффективного производства биоматериала при реализации программ разведения. Он включает проверку соответствия выращиваемых насекомых требованиям действующего стандарта на данный тип культуры, а также специальный контроль физиологического, генетического и этологического состояния искусственных популяций (Злотин, Чепурная, 1994).

Несмотря на разработанные методы оценки жизнеспособности культуры насекомых, большинство из них трудоемки или имеют ряд ограничений в применении. В этой связи, поиск параметров и новых путей, позволяющих контролировать качество биоматериала для решения данной проблемы, остается актуальным.

Контроль качества культур насекомых требует детального изучения более тонких механизмов, обуславливающих изменения в культуре. По нашему мнению, необходим новый подход к изучению данной проблемы, базирующийся на механизмах поддержания гомеостатических свойств искусственных популяций и их связи с показателем жизнеспособности. Нами установлена разнокачественность популяций насекомых по их реакции на кормовой раздражитель. Именно она положена в основу проведения наших дальнейших исследований.

Предложены новые способы контроля качества культур, на основе правила зависимости интенсивности таксисов от уровня жизнеспособности насекомых (Zlotin, Markina, 2009).

На породах тутового шелкопряда (*Bombyx mori* L.) и лабораторной культуре непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.) проведены испытания предложенных способов контроля и прогнозирования жизнеспособности биоматериала.

Показано, что гусеницы высоко жизнеспособных пород тутового шелкопряда демонстрируют более высокую интенсивность хемотаксиса. Установлено, что интенсивность проявления таксисов может рассматриваться, как критерий состояния популяции. Показано, что тестирование гусениц-мурашей по интенсивности хемотаксиса, обеспечивает контроль жизнеспособности на всех стадиях. Оценка интенсивности хемотаксиса имаго самцов на половой феромон самки, позволяет отобрать наиболее физиологически качественный материал для скрещивания, а также прогнозировать жизнеспособность потомства.

Усовершенствован способ отбора биоматериала по интенсивности хемотаксиса путем сокращения времени отбора гусениц с 30 до 15 минут и их предварительного голодания. Отмечено достоверное повышение жизнеспособности пород гибридов тутового шелкопряда при данном способе отбора в весенний и летний выкормочные сезоны. Апробирован новый экспресс-метод отбора исходного биоматериала при закладке культур насекомых, базирующийся на положительной корреляции показателей жизнеспособности насекомых и интенсивности их трофотаксиса. Экспериментально доказано, что показатели интенсивности хемотаксиса и жизнеспособности, соответствуют определенному уровню гетерозиготности популяции.

Установленные факты могут быть использованы для мониторинга состояния естественных популяций насекомых в зонах с высокой антропогенной нагрузкой.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЕНОК (INSECTA, EPHEMEROPTERA) В УКРАИНЕ

А.В. Мартынов
Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, Киев
martynov_av@ukr.net

На протяжении длительного времени поденки были одним из наименее изученных отрядов насекомых в Украине. Первые сведения о поденках Украины появились в 1859 г. в работе Г. Бельке (Belke, 1859), в которой он привел с территории города Каменец-Подольский два вида поденок. Более тщательное изучение поденок Украины началось в конце XIX века и продолжалось до конца 40-х годов XX века, в основном благодаря деятельности Ю. Дзендзелевича, Ф. Клаперка, Р. Мортона и О.А. Черновой (Dzięndzielewicz, 1891, 1919; Klapálek, 1907; Morton, 1910; Чернова, 1937). Первые трое авторов проводили свои исследования, главным образом, на территории Карпат; работа О.А. Черновой посвящена р. Днепр. В дальнейшем, на протяжении длительного времени целенаправленное изучение поденок в Украине не проводилось, а встречающиеся сведения об отряде в общих гидробиологических работах существенно не изменили степень изученности отряда в стране. В 80-х годах XX века интерес к группе возобновился (Киселева, Васюта, 1984, 1988 и др.), и в 2003 г. был опубликован первый аннотированный список поденок Украины (97 видов) (Godunko, Klonowska-Olejnik, 2003). С момента опубликования данного списка и до настоящего времени, список был пополнен еще 16 видами, часть из которых описанные впервые (Годунько, Ковач, 2008; Мартинов, Годунько, 2010; Мартынов, 2011, 2013; Godunko et al., 2004a, 2004b, 2004c; Kovács, 2006; Kłonowska-Olejnik et al., 2007; Kovács, Godunko, 2008; Martynov, Godunko, 2013).

Несмотря на столь длительный период исследований, степень изученности поденок разных частей Украины крайне неравномерна. Наиболее изученными являются Карпаты, Восточная Украина и горные районы Крыма. В пределах остальных регионов страны не проводились даже фаунистические исследования, а имеющиеся по ним незначительные данные крайне скудны и зачастую представляют собой единичные упоминания обычных видов в общих гидробиологических работах (исключение — Чернова, 1937).

Учитывая значительное изменение гидрологического режима многих рек Украины и их существенное загрязнение, ряд видов (*Ametropus fragilis* Albarda 1878, *Oligoneurisca borysthenica* (Tshernova 1937), виды рода *Palingenia* Burmeister, 1839 и др.) не регистрируются на территории Украины уже длительное время, и факт их обитания в пределах страны нуждается в проверке. Таким образом, видно, что даже фаунистические исследования по поденкам в Украине, по-прежнему, актуальны и перспективны.

Весьма перспективным направлением есть разработка зоогеографического районирования Украины на основе особенностей пространственного распределения поденок. К примеру, детальное изучение распространения поденок Восточной Украины позволило выделить в ее пределах 7 зоогеографических районов видовые составы поденок которых довольно четко отличаются (Мартынов, 2013).

Практически не разработанным, но крайне перспективным направлением есть изучение аут- и синэкологических особенностей и жизненных циклов поденок в пределах Украины. Результаты данных исследований крайне важны для проведения биоиндикационных исследований. Также, совместно с данными по современному зоогеографическому районированию, они позволят установить пути формирования современных видовых составов поденок отдельных регионов Украины и Европы.

Весьма перспективным направлением в нашей стране есть разработка и/или адаптация существующих систем биоиндикации с использованием поденок в целях определения степени загрязненности водоемов и степени нарушенности водных ценозов, выделения и охраны эталонных водоемов в регионах и т.д. Проведение подобных исследований в Украине весьма актуально, особенно в регионах, водоемы которых подвержены значительному антропогенному прессу.

Как видно, несмотря на небольшое видовое разнообразие поденок в Украине, в ее пределах данная группа плохо изучена и весьма перспективна для проведения фаунистических, зоогеографических, аут- и синэкологических, биоиндикационных и хорологических исследований. В настоящее время, с целью выведения изученности поденок в Украине на более высокий уровень, по всем вышеназванным направлениями ведется активная работа сотрудниками Государственного природоведческого музея НАН Украины (Львов) и Национального научно-природоведческого музея НАН Украины (Киев).

РЕПТОПАРАЗИТИЗМ — НОВАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОС-БЛЕСТЯНОК (HYMENOPTERA: CHRYSIDIDAE)

Е.В. Мартынова
Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена (Киев)
martynova_kv@ukr.net

Ранее среди ос-блестянок (Hymenoptera: Chrysididae) были известны инквилины, мета- и ортопаразиты (Малышев, 1966). Инквилины это паразиты ос, которые развиваются за счет провизии, запасенной хозяином, а не за счет его личинок или куколок. Метапаразиты –осы-блестянки, развивающиеся в ячейках пчел. Их молодые личинки, благодаря задержке в развитии, дожидаются момента, пока пчела-хозяин сама не съест весь запас провизии и окуклится. Только после этого личинка осы-блестянки быстро поедает пчелу и окукливается внутри ее кокона. Самки ортопаразитов откладывают яйца внутрь сформированных коконов или яиц хозяев — вылупившаяся личинка немедленно съедает хозяина и тоже окукливается внутри его кокона.

Нами, на основе изучения обширного выводного материала по *Chrysellampus sculpticollis* (Abeille, 1878) выявлена новая стратегия развития для ос-блестянок — рептопаразитизм. Данная оса-блестянка на территории Крыма развивается в гнездах песочной осы *Psenulus fuscipennis* (Dahlbom, 1843) (Hymenoptera: Crabronidae). Самки последней устраивают линейные многоячейковые гнезда в различных готовых полостях. *Chrysellampus sculpticollis* был обнаружен нами в 54 (56,8%) из 95 гнезд хозяина. В каждом из этих гнезд присутствовали серии ячеек с поврежденными межячейковыми перегородками. Дырки в перегородках были довольно обширными, а иногда сами перегородки почти отсутствовали и поэтому пространства ячеек объединялись в единое целое. Эти объединенные ячейки всегда были наполнены провизией — тлями, и всегда в пределах одной такой серии ячеек находился один кокон хризидиды с предкуколкой внутри. Серии включали от 2 до 14 ячеек (в среднем 5 шт). В более чем 50% случаев гнезда содержали не одну, а две или три серии таких разрушенных ячеек (соответственно два или три имаго *Ch. sculpticollis* были получены впоследствии). Помимо хризидид, полученных их серий разрушенных ячеек, нами было получено 7 имаго, каждое из которых развивалось в пределах единственной целой ячейки. В последнем случае личинки ос-блестянок питались личинками последнего возраста или куколками хозяина, т.к. всегда эти единичные ячейки содержали помимо коконов *Ch. sculpticollis* еще и пустые коконы *P. fuscipennis* с отверстиями. Очевидно, количество ячеек, разоренных каждой из личинок хризидиды, обуславливается зрелостью (массой) хозяина: если личинка хризидиды вылупляется в ячейке, заложенной в числе первых и содержащей предкуколку или куколку хозяина (уже съевшую весь запас провизии), то, для ее питания хватает тела единственной особи хозяина; если же личинка вылупляется в ячейке, где хозяин находится на первых этапах развития, его массы оказывается недостаточно, для того, чтобы удовлетворить пищевые потребности хризидиды — личинка проникает в последующие ячейки, съедая особей хозяина в каждой из них (при этом она оставляет нетронутым весь запас провизии).

Таким образом, рептопаразиты — это паразитические осы, развивающиеся за счет многочисленных особей своих хозяев в их многоячейковых гнездах; основным пищевым субстратом для их личинок выступают яйца, личинки или куколки хозяина, а не его провизия; в поисках пищи личинки рептопаразитов способны разрушать тонкие межячейковые перегородки в гнездах хозяев, проникать в соседние ячейки и поедать особей хозяина, находящихся на различных стадиях преимагинального развития).

ИЛЬМОВЫЙ ПИЛИЛЬЩИК-ЗИГЗАГ *APROCEROS LEUCOPODA* (TAKEUCHI, 1939) — НОВЫЙ ИНВАЗИВНЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ ВЯЗА ПРИЗЕМИСТОГО В СТЕПНОЙ ЗОНЕ

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина
Украинское энтомологическое общество, Донецк
martynov.scarab@yandex.ua

Ильмовый пилильщик-зигзаг *Aproceros leucopoda* (Takeuchi, 1939) (Hymenoptera, Argidae), естественный ареал которого охватывает Японию, восток Китая, Корейский полуостров и российский Дальний Восток, впервые зарегистрирован на территории Европы в 2003 г. в Венгрии и Польше. Для Украины вид впервые указан в 2006 г. из Луганской области, в 2009 г. отмечен в Харькове. Обследование лесополос, искусственных лесов и городских насаждений, проведенное нами в 2014–2015 гг., позволило выявить очаги пилильщика в южных районах Запорожской и Донецкой областей. В июле-сентябре 2015 г. очаги вредителя были отмечены в лесополосах Ростовской области, Краснодарского и Ставропольского Края, городских насаждениях в Крыму, а также предгорных районах Кабардино-Балкарии и Северной Осетии.

Развитие пилильщика в Донбассе зарегистрировано на вязе приземистом (*Ulmus pumila*), бересте (*U. minor*) и вязе голом (*U. glabra*). При этом полная дефолиация отмечалась только в насаждениях вяза приземистого, в то время как на других видах вязов встречаются только единичные повреждения. Степень повреждений, наносимых пилильщиком вязу приземистому, в различных лесорастительных условиях принципиально отличается. Летом 2014 г. в центральной части Донецкой области личинки пилильщика развивались как на одиночных деревьях, так и в насаждениях, при этом их численность не превышала 1–2 личинок на 100 ростовых точек. В этот же период в южных районах (Володарский и Новоазовский) уже к июню была ярко выражена дефолиация полезащитных лесополос на значительных площадях. В 2015 г. в насаждениях Донецка отмечены отдельные деревья, на которых дефолиация достигала 50–60%, хотя основная часть древостоя сохраняла незначительную пораженность, не превышающую 5%. В лесополосах Амвросиевского р-на в 2015 г. была отчетливо выражена очаговость. Участки с минимальным поражением, не превышающим 4–5%, чередовались с очагами, в которых дефолиация достигала 80–90%.

На территории Донбасса пилильщик-зигзаг развивается в 4-х генерациях. Имаго встречаются с середины апреля до начала августа. Развитие личинок первого поколения отмечено с конца апреля до начала июня, второго — с начала июня до начала июля, третьего с начала до конца июля, четвёртого — с конца июля до середины августа. Завершившие питание личинки четвертого поколения уходят на зимовку в почву. С середины августа активные фазы пилильщика не регистрировались. Зимовка проходит на стадии эонимфы в плотных коконах в листовой подстилке и верхних слоях почвы под кормовым растением на глубине до 3 см. Окукливание происходит весной следующего года.

На личинок пилильщика охотятся *Paravespula germanica* и *Polistes gallicus*. Из куколок были выведены наездники-ихневмониды. Степень поражения куколок в Донецке достигала 28%.

ANAPLEUS RADDEI (REITTER, 1878) — ПРЕДСТАВНИК НОВОЇ ДЛЯ УКРАЇНИ ТРИБИ ЖУКІВ-КАРАПУЗИКІВ (COLEOPTERA: HISTERIDAE: ANAPLEINI)

О.Ю. Мателешко
Ужгородський національний університет
mateleshko@rambler.ru

Триба Anapleini Olexa, 1982 належить до підродини Dendrophilinae і нараховує всього один рід *Anapleus* Horn, 1872. Відомо 16 видів роду, близько половини з яких трапляються у Палеарктиці, а решта — у Південно-Східній Азії та Північній Америці. У Західній Палеарктиці відомі 3 види: *A. jelineki* Olexa, 1982 (пн. Іран), *A. wewalkai* Olexa, 1982 (Туреччина, Сирія, Кіпр, Італія) та *A. raddei* (Reitter, 1877) (Кавказ (Росія, Грузія, Вірменія, Азербайджан), Туреччина, Ізраїль, Румунія). Для останнього виду найпівнічнішим місцезнаходженням до останнього часу вважалась Трансільванія. Протягом березня-травня 2004 р. понад 20 особин *A. raddei* виявлені нами у нижній течії р. Уж від м. Ужгород до с. Кам'яниця Ужгородського р-ну. Ще одна особина відмічена 6.12.2015 р. в околицях сел. Королево Виноградівського р-ну Закарпатської обл. Таким чином, вид поширений також у басейні правобережних приток р. Тиса.

Біологія *A. raddei*, як і інших представників роду, майже невідома. Через надзвичайно прихований спосіб життя жуки трапляються лише поодиноко і дуже рідкісні у колекціях. Їх знаходили під каменями, органічними рештками, на берегах річок. В умовах Закарпаття усі жуки зібрані у річкових наносах після повеней та паводків на берегах рік Уж і Тиса, після підняття рівня води у них вище 1,5–2м. Не виключено, що вид пов'язаний із норами або гніздами яких-небудь прибережних тварин або птахів. Про це можуть свідчити і особливості морфології імаго: видовжені ноги, редукція зубців на передніх гомілках, сплощені передні кути передньоспинки тощо.

Наведені знахідки дозволяють передбачити, що вид розповсюджений ширше у Південно-Східній частині Середньої Європи. Зокрема, ймовірний у Словаччині (знайдений в 2км вище за течією р. Уж від державного кордону) та Угорщині, куди може потрапляти під час паводків.

Автор висловлює щиру вдячність Д. Мокранці (Угорський музей природознавства, м. Будапешт) за надання фото деталей будови тіла типових екземплярів *A. raddei*.

ПРИДЕРЖИВАЯСЬ ЗОЛОТОЙ СЕРЕДИНЫ: КАК ЖЁСТКОСТЬ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЯ ВЛИЯЮТ НА ОТКЛАДКУ ЯИЦ СТРЕКОЗОЙ *LESTES MACROSTIGMA* (ODONATA, LESTIDAE)

Н.А. Матушкина[1], Ф. Ламбре[2], С.Н. Горб[3]
[1]Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина
odonataly@gmail.com

[2]Исследовательский центр Тур дю Вила, Франция
lambret@tourduvilat.org

[3]Кильский университет, Германия
sgorb@zoologie.uni-kiel.de

Равнокрылая стрекоза *Lestes macrostigma* в Европе является уязвимым видом, чьё фрагментарное распространение в районе Средеземноморского побережья может быть связано с откладкой яиц преимущественно в клубнекамыш *Bolboschoenus maritimus*. Остаётся неясным, какие именно характеристики предпочитаемого растительного субстрата влияют на его привлекательность для стрекозы. Нами было изучена анатомия побегов и их механические свойства у шести видов растений, в которые *L. macrostigma* откладывает яйца в природе или только в условиях лаборатории. Представители семейств Cyperaceae и Juncaceae существенно отличались в распределении опорных тканей и аэренхиматозных полостей внутри побега, что может влиять на размещение яйца

в растительных тканях. Предпочитаемый субстрат *B. maritimus* характеризуется средним уровнем анатомических и биомеханических показателей среди всех изученным нами растений. При этом изгибная жёсткость яйцеклада у *L. macrostigma* является одной из наивысших среди равнокрылых стрекоз. Полученные результаты свидетельствуют о том, что при выборе растения для откладки яиц его жёсткость, по–видимому, имеет второстепенное значение для *L. macrostigma*.

ПІЛОТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИНОЇДНОГО ДОВГОНОСИКА *GLOCIANUS PUNCTIGER* ТА ЙОГО ПАРАЗИТОЇДА *ENTEDON COSTALIS* В СКЛАДІ ТРИТРОФНОЇ СИСТЕМИ НА КУЛЬБАБІ В УРБОЦЕНОЗІ КИЄВА

Н.О. Матушкіна[1], Д.В. Ширяєва[2], С.В. Рязанов[3], В.А. Горобчишин[4], О.В.Гумовський[5]

[1–4]Київский національний університет імені Тараса Шевченка

[5]Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена, Київ

[1]odonataly@gmail.com; [2]darshyr@gmail.com; [3]sergii.riazanov@gmail.com; [4]medziboz@yahoo.com; [5]entedon@gmail.com

Уперше проведено кількісне дослідження тритрофної системи, до складу якої входять кульбаба *Taraxacum officinalis*, довгоносик-насіннєїд *Glocianus punctiger* та його паразитоїд *Entedon costalis*. Основною метою дослідження було оцінити придатність цієї системи для моніторингу урбанізованих екосистем та розробка дизайну відповідного експерименту. Досліджено майже 4 тис. квітконосів кульбаби, зібраних на 24 дослідних ділянках в межах міста Київ в 2014 році. 18 дослідних ділянок виявилися зараженими жуками, з яких 14 містили також і їздців. Понад 9% досліджених квітконосів містили жуків, з них понад 21% квітконосів містили жуків, уражених їздцями. Зареєстровано 32 випадки суперпаразитизму. Для оцінки впливу зовнішнього середовища на тритрофну систему було обрано сім його показників. Показано, що викошування кульбаби значно обмежує ураження рослин жуками. Цей показник та наявність антропогенних бар'єрів навколо дослідної ділянки негативно впливають на зараженість жуків їздцями. Отримані результати можуть ілюструвати негативний ефект фрагментації оселищ (habitat fragmentation) на тритрофну систему. Обидва ключові показники середовища, виявлені в нашому дослідженні, залежать від режиму землекористування на дослідних ділянках.

ТВЕРДОКРИЛІ (COLEOPTERA) У СКЛАДІ НІДІКОЛОЦЕНОЗІВ ДЕНДРОФІЛЬНИХ ПТАХІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Л.І. Мелещук

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

mel-lyuda@rambler.ru

На території Карпатського регіону України в межах 38 локалітетів було досліджено 859 гнізд 29 видів дендрофільних птахів із 12 родин, що належать до 3 рядів. У 443 (51,6%) гніздах 22 (75,9%) видів птахів зафіксовано 1831 екземпляр твердокрилих (1,4% від усіх членистоногих, знайдених у досліджуваних гніздах птахів). Ідентифіковано 111 видів жуків, які належать до 86 родів і 32 родин. Найбільшою кількістю представлена родина Curculionidae — 36 видів, що складає 32,4% від загальної кількості видів жуків, відмічених у гніздах птахів на досліджуваній території. Родина Staphylinidae представлена 9 видами (8,1%), Coccinellidae й Apionidae — по

8 (7,2%), Carabidae — 7 (6,3%), Tenebrionidae і Chrysomelidae — по 6 (5,4%), Lathridiidae, Elateridae, Cantharidae, Dermestidae та Corylophidae були представлені 2–3 видами, решта родин — по одному виду.

За відносним багатством родин у гніздах дендрофільних птахів на території Карпатського регіону України також переважають твердокрилі родини Curculionidae (42,3%). Набагато меншим відносним багатством характеризуються жуки з родин Lathridiidae (12,3%), Staphylinidae (11,4%) і Chrysomelidae (4,4%). Відносне багатство інших родин (Tenebrionidae, Coccinellidae, Apionidae, Carabidae та ін.) невисоке і складає від 0,06% до 1,9% (всього 12,3%). Серед твердокрилих, знайдених у гніздах, 17,1% складають їх личинки, імаго — 82,9%. Більшість личинок, а також окремі екземпляри імаго, до видового рівня не ідентифіковано в силу певних обставин. Їх частка у гніздах дендрофільних птахів становить 17,2%. Найбільше різноманіття видів твердокрилих у відкритогніздових дендрофільних птахів спостерігається у свіжозбудованих гніздах, у гніздах із кладкою та пташенятами (у квітні–червні), а найбільша чисельність у період після нещодавнього вильоту пташенят (у липні–вересні). Протягом відповідного періоду у гніздах формуються необхідні специфічні умови для нідікольних видів.

Середня кількість екземплярів на гніздо у свіжозбудованих гніздах становить 3,3, у гніздах із кладкою трохи зростає і складає 4,0 екз./гніздо, а у гніздах, які щойно покинули пташенята, досягає найвищого показника — 7,9. Далі зменшується майже вдвічі у цьогорічних гніздах (4,0) та ще більше в минулорічних (2,8).

У гніздах птахів на території Карпатського регіону України були відмічені твердокрилі, які належать до 9 трофічних груп. Серед них за кількістю видів переважають фітофаги (66 видів), що становить 51,6% від усіх виявлених видів. За відносним багатством також лідирують фітофаги (62,8%).

Вивчення сезонної динаміки твердокрилих у гніздах птахів показало, що найбільша кількість екземплярів у перерахунку на одне гніздо відмічена в серпні — 14,6. До грудня вона зменшується до мінімального значення — 1,6 екз./гніздо, в січні цей показник становить 4,8 екз./гніздо, в лютому знижується до 2,2 екз./гніздо, після цього поступово зростає до найвищого значення з різким підйомом з липня по серпень. Висока заселенність твердокрилими гнізд у серпні пов'язана з низкою причин. Основною з них є наявність у гніздах після вильоту пташенят великої кількості органічних речовин та паразитів. Порівняно високий показник середньої кількості особин твердокрилих в одному гнізді в липні обумовлений великою часткою личинок твердокрилих — 51,9%, які збираються у гніздах заляльковуватися, а в січні — недостатньою вибіркою. Невелика кількість жуків, виявлених загалом у зимовий період, підтверджує слабке використання гнізд відкритогніздових дендрофільних птахів твердокрилими як місць зимівлі.

За допомогу у визначенні жуків автор висловлює щиру подяку В. Б. Різуну, О. Ю. Мателешку і В. Ю. Назаренку.

ШЛЯХИ ПОТРАПЛЯННЯ ШКІДЛИВИХ ЖУКІВ У ПТАШНИКИ: НАУКОВІ ВІДКРИТТЯ: ПРОГНОЗ

В.В. Мельник[1], Л.С. Чернєй[2]

[1]Національний університет біоресурсів і природокористування України

[2]Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ

MelnikVika@meta.ua

Адаптація перепілки японської — *Coturnix japonica* Temminck et Schlegel, 1849 (Galliformes, Phasanidae) до розвитку в синантропних умовах, зумовила створення значної кількості фермерських господарств з розведення різних порід перепелів. З часом у пташниках формується комплекс комах, що пригнічують фізіологічний стан птахів. Як свідчать наші дослідження протягом 2009–2016 рр., найбільш злісними з них є жуки-чорнотілки (Coleoptera, Tenebrionidae) *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) та *A. laevigatus* (Fabricius, 1781). Для обох видів характерний канібалізм і хижацтво на стадіях личинки та імаго. *A. diaperinus* уже ряд років завдає збитків птахівництву АР Крим. За усними даними спеціалістів птахофабрик, були випадки, коли тіла курчат і перепелят жуки об'їдали до скелета. Потрапляють ці шкідники до пташників з комбікормами. У нашому досліді влітку 2015 р. з майже 200 дуже рухливих личинок *A. laevigatus*, що розвивались у вівсяній крупі, відродилось лише 22 жуки. Решта по мірі розвитку були з'їдені личинками і жуками цього ж виду.

Невдовзі даний комплекс поповнить завезений в Україну жук-чорнотілка *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878). Візуально для нього характерний такий же канібалізм і хижацтво. Але власний дослід щодо підтвердження

ідентифікації самців і самок *U. dermestoides* за стадією лялечки показав такі результати: 23 самці, проживши півроку окремо від самок лише на вівсяній крупі, всі загинули, не поїдаючи один одного. Самки у таких же умовах протягом 3,5 місяців з'їли одна одну до останньої.

Науковим відкриттям є і результат дослідів щодо пристосування до тимчасового розвитку в ґрунті синантропних чорнотілок *A. laevigatus* і *U. dermestoides*. Попередньо, у 2014 р., Н.І. Шушківською на дослідному полі в околиці м. Біла Церква були зібрані імаго *A. diaperinus*, що викликало недовіру авторів. Використання у власному досліді продуктів життєдіяльності *A. laevigatus* і *U. dermestoides* (у яких залишились непомітні для неозброєного ока особини цих видів) для підживлення рослин у лабораторії підтвердило останній факт. Змішані з ґрунтом продукти життєдіяльності названих видів були поміщені на дно садків, а зверху присипані чистим ґрунтом товщиною 4–5 см, в який висіяли насіння перцю і томатів. У першому садку через два тижні, а в другому через 1,5 місяця між рослинами мігрували личинки *A. laevigatus* і *U. dermestoides* довжиною 4–5 мм. Отже, в товщу ґрунту вони потрапили разом з рештками свого попереднього середовища. Упродовж вказаного періоду їхній розвиток проходив у ґрунті, що періодично зволожувався. З часом личинки вийшли на його поверхню.

Ці факти свідчать про неймовірну пристосованість видів роду *Alphitobius* Stephens, 1832 до виживання. І в тому випаду, коли на поле вони потраплять, наприклад, весною разом з продуктами життєдіяльності птахів, їхній розвиток успішно продовжиться до стадії імаго; жуки перелетять у пташники чи інші синантропні умови. Що стосується *U. dermestoides*, то ми можемо впевнено прогнозувати його адаптацію до тимчасового розвитку в польових умовах у південних регіонах України, звідки під час збору урожаю зернових, чи з тюками сіна і соломи імаго потраплятимуть у пташники, елеватори і ін.

В експериментальних умовах імаго і личинки жуків-чорнотілок *A. laevigatus* та *U. dermestoides* активно живились свіжим м'ясом птиці.

Нами відмічений факт використання на корм перепілкам жуків зернівки квасоляної *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831), зібраної з насіння квасолі зимою. Після активного її поїдання отруєні пташки клювали одна одну до крові аж до розселення їх поодинці.

ПЕРВАЯ НАХОДКА ТЕРМИТОВ (ISOPTERA, RHINOTERMITIDAE) НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

И.Р. Мерзликин
Сумской государственный педагогический университет
mirdaodzi@gmail.com

Поскольку в настоящее время известно много случаев распространения термитов с древесиной или товарами за пределы их природных ареалов (Biologist…, 2012), то автор, начиная с 2005 г., регулярно проводил опросы людей о встречах ими «мелких белых насекомых», вредящих древесине, или, как их называют в быту, «белых муравьёв».

Первая и пока единственная находка термитов на северо-востоке Украине относится к г. Сумы: 31.07.2015 г. автору сообщили о том, что в одном из 12-этажных домов в г. Сумы были обнаружены насекомые, похожие на термитов. Как оказалось, владелец квартиры на 8 этаже в середине сентября 2014 г. в супермаркете купил большое зеркало и прикрепил к стене в одной из комнат. В этой квартире проводился ремонт, и в ней никто не жил. В середине июля 2015 г. им было замечено, что под зеркалом стала появляться труха. Отсоединив зеркало от стены 15.07.2015 г., жилец увидел повреждения и многочисленных насекомых молочно-белого цвета длиной 2–3 мм.

Соседи над этой квартирой на 9 и 10 этажах тоже стали жаловаться, что и у них появились «белые жучки». В обеих квартирах насекомые первое время держались возле вентиляционного отверстия кухни, а потом стали встречаться и по всей комнате. Жильцы обратились в одну из частных фирм, и ее работники провели дезинсекцию. По словам сотрудников этой фирмы, это был первый случай обнаружения ими термитов в Сумах.

Наиболее вероятно, что источником появления насекомых было само зеркало, купленное хозяином квартиры через одну из торговых сетей, доставляющих товары из разных регионов. Установить, откуда зеркало было

привезено в г. Сумы и его производителя нам не удалось. Мы не смогли также выяснить, были ли еще зеркала, инвазированные термитами. К сожалению, нам не удалось получить ни одного экземпляра этих насекомых.

Вывод о том, что это были термиты сделан на основе характера повреждений каркаса зеркала и фотографий насекомых, изъятых из их ходов в зеркале.

Посмотрев представленные автором различные фотографии вредителей древесины и характер производимых ими повреждений (из различных источников в интернете), владелец квартиры без сомнений опознал в них термитов. А демонстрация ему видеоматериалов с видеосъемкой светобоязливого термита из Одесской области позволяет предположить, что речь должна идти именно об этом виде термитов.

Морфологический материал, пригодный для идентификации вида, не сохранился. Есть только одна мелкомасштабная фотография участка стены с молодыми особями, но разрешение фотографии недостаточно для морфологического анализа. Известно, что на юге Украины распространён светобоязливый термит — *Reticulitermes lucifugus* Rossi, 1792, который принадлежит к почвенным влагодревесным термитам (семейство Rhinotermitidae) (Лигнау, 1915; Беляева, Жужиков, 1974; Беляева и др., 2005 и др.). Автор провизорно относит эту находку к виду *R. lucifugus*.

Таким образом, в связи с интенсивным товарооборотом проблема завоза термитов из гипотетической становится реальной. Значительное потепление и аридизация климата, а также достаточная кормовая база, увеличивают возможности закрепления термитов на территории северо-востока Украины и, в частности, в Сумской области. Новая находка в г. Сумы отодвигает границу встреч термитов в Украине на 270 км на северо-восток.

ОЦІНЮВАННЯ ШКІДЛИВОСТІ КОМАХ У НЕЗІМКНЕНИХ СОСНОВИХ КУЛЬТУРАХ

В.Л. Мєшкова
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М.Висоцького, Харків
valentynameshkova@gmail.com

Соснові культури у перші роки їхнього вирощування (до зімкнення) пошкоджують багато видів комах. Унаслідок цього може уповільнитися ріст культур, погіршитися санітарний стан, зменшитися густота, подовжитися термін переведення культур у вкриті лісовою рослинністю землі, а також погіршитися форма стовбурів і внаслідок цього — якість деревини, яку буде одержано через багато років. Тому з погляду прогнозування поширення шкідливих комах і вчасного застосування заходів щодо зменшення їхнього шкідливого впливу актуальним є зіставлення показників заселеності культур тими чи іншими комахами та змін приросту й санітарного стану сосни.

Метою досліджень була розробка шкал оцінювання шкідливості комах у незімкнених культурах та впливу пошкодження комахами окремих органів сосни на відпад, приріст і якість стовбурів.

Пошкодженість комахами за прямими ознаками запропоновано оцінювати за чотирибальною шкалою, де бали 1, 2, 3 і 4 відповідають низькій, середній, значній і високій інтенсивності пошкодження окремих органів сосни. Так за пошкодження лише бічних бруньок та/або пагонів і не більше ніж 20% від їхньої загальної кількості на дереві інтенсивність прояву пошкоджень оцінюється балом 1. Балом 2 рослину оцінюють у двох випадках: 1 — якщо пошкоджена центральна брунька або загинув центральний пагін, а бічні непошкоджені; 2 — якщо центральна брунька (пагін) не пошкоджена, а пошкоджені бічні становлять 20–50% від їхньої загальної кількості на дереві. Балом 3 рослину оцінюють, якщо пошкоджена центральна брунька або загинув центральний пагін, а бічні бруньки (пагони) пошкоджені на 50–70% від загальної кількості на дереві. Балом 4 оцінюють рослини з такими самими пошкодженнями, як і в оцінених балом 3, але бічні бруньки (пагони) пошкоджені на понад 70% від загальної кількості на дереві. Подібним чином описано ознаки пошкодження хвої, гілок і стовбурів та кореневої шийки.

Водночас інтенсивність пошкодження коріння можна оцінити лише за непрямими ознаками — дефоліацією, дехромацією, довжиною хвоїнок, категорією санітарного стану рослин. Наведено відповідну шкалу. Так довжина

хвої сосни звичайної за низької інтенсивності пошкодження рослин перевищує 4 см, за середньої становить 2–4 см, за високої менша 2 см.

Шляхом експертного оцінювання було визначено, що пошкодження окремих органів рослин у культурах має різний вплив на життєздатність рослин (рівень відпаду), приріст і якість стовбура. Відповідно до цього розраховано вагові коефіцієнти для оцінювання впливу пошкодження на стан культур. Так вплив пошкодження коріння на інтенсивність відпаду рослин оцінюється балом 3, а на приріст — балом 2, вплив пошкодження бруньок і пагонів на інтенсивніст відпаду оцінюється балом 1, на приріст — балом 2, на якість стовбура — балом 3.

Подібні розрахунки здійснені стосовно найбільш поширених шкідників незімкнених культур сосни, зокрема великого соснового довгоносика (*Hylobius abietis* Linnaeus, 1758), короїдів-коренежилів (*Hylastes ater* Paykull, 1800, *Hylastes opacus* Erichson, 1836, *Hylastes angustatus* Herbst, 1793), волохатого лубоїда (*Hylurgus ligniperda* Fabricius, 1792), крапчастого смолюха (*Pissodes castaneus* De Geer, 1775).

RESULTS OF USING CANOPY TRAPS FOR SAMPLING OF COLEOPTERA

V.V. Mirutenko
Uzhhorod National University
vmir.ukr@gmail.com

Stationary methods of entomological material collecting by using of various kinds of traps make it possible to follow a dynamics of certain insect species and groups. They give an ability to draw conclusions on seasonal and long-term changes in the fauna also.

In 2015, from end of April till beginning of October stationary insect counts have been conducted by using quadripartite canopy traps in two stationary sites near the Mukachevo town, Transcarpathian region. The first site — ecotone — was placed on the southern xerothermic slope of the Lovachka Mountain, at an outskirt of oak forest: the sessile oak with impurities of wych elm, silver lime, European bladdernut, common hazel, European spindle tree. The canopy trap was hanged on a standing alone linden tree (*Tilia tomentosa*). The second site — forest — was situated on the territory of the Local Entomological Reserve "Zhornyna": dry oak forest with impurities of common hornbeam, wild cherry, sweet chestnut, field maple. Exposition is south-eastern. The trap was hanged on a sessile oak tree (*Quercus petraea*).

The traps were checked every 2–3 weeks. By results of the research 164 specimens of 27 Coleoptera families were collected.

The trap #1 (ecotone): Carabidae — 16, Sphaeritidae — 2, Cholevidae — 1, Staphylinidae — 7, Geotrupidae — 1, Scarabaeidae — 1, Elateridae — 9, Cantharidae — 1, Bostrichidae — 1, Anobiidae — 1, Malachiidae — 5, Nitidulidae — 19, Monotomidae — 1, Phalacridae — 1, Coccinelidae — 4, Colydiidae — 4, Mycetophagidae — 1, Oedemeridae — 3, Aderidae — 1, Cerambycidae — 4, Curculionidae — 12, Scolytidae — 15.

The trap #2 (forest): Staphylinidae — 1, Scarabaeidae — 2, Elateridae — 8, Cantharidae — 1, Bostrichidae — 11, Dasytidae — 1, Nitidulidae — 4, Monotomidae — 2, Colydiidae — 1, Prostomidae — 1, Melandryidae — 8, Serropalpidae — 1, Oedemeridae — 1, Aderidae — 1, Cerambycidae — 1, Curculionidae — 10, Scolytidae — 6.

Representatives of the families Carabidae, Sphaeritidae, Cholevidae, Geotrupidae, Anobiidae, Malachiidae, Phalacridae, Coccinelidae, Mycetophagidae were collected at the ecotone (trap #1) only. The largest number of Coleoptera has been collected here from April, 15 to May, 1 (33 specimens), and from May, 13 to June, 1 (34 specimens). At the same time, species of the families Dasytidae, Prostomidae, Melandryidae, Serropalpidae were registered in the forest (trap #2) only. The largest number of beetles has been collected here from May, 31 to June, 20 (29 specimens).

The results demonstrate the effectiveness of using of similar traps for faunistic entomological investigations. The applied technique allows to collect species that rarely caught by traditional methods of beetles sampling: manual gathering, sweep netting.

The author thanks to Eduard Turys, Yuriy Klovanych and Halyna Klovanych for their help in carrying out of the research.

CRITERIA OF ESTIMATION OF BIOLOGICAL FEEDSTOCK OF *ORIUS NIGER* WOLFF. (HEMIPTERA, MIRIDAE)

M.S. Moroz
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
mykolamoroz@i.ua

Orius niger Wolff. known as perspective zoophage. In Ukraine is used in biological defence of glass-cultures for elimination of *phytophagous* of *Aphis gossypii* Glov., *Thrips tabaci* Lind., *Tetranychus urticae* Koch. Created adaptive technologies of entomologist for *Orius niger* Wolff. are base on principles of maintenance of genetic resources and energy in relation to providing of vital functions, productivity, structure, distribution in space.

For the estimation of biological feedstock of *Orius niger* Wolff. one studied spatial, etologic and genetic structure of initial population. The state of biological feedstock and his firmness to the created terms of existence one estimated taking into account a structure of populations. It is set that intercommunications with environment of existence and implementation of public population functions at the laboratory population of *Orius niger* Wolff. are carried out through the physiology reactions of separate individuals.

Physiology reactions are a recipient and source of information after that the estimation of volume of accordance of adaptive reaction was conducted on the artificially created situation by the terms of existence generator. Optimal spatial structure of biological feedstock of *Orius niger* Wolff. provided the best realization of all important vital processes. One studied etology and physiology at the level of separate organisms. Homoeostasis of laboratory population of *Orius niger* Wolff. one provided with spatial and etologic structure of population and its genetic heterogeneity. It is set that properties of population of *Orius niger* Wolff. are based on a competition between individuals and provided necessary for them natural contacts.

Weakening of competition between the individuals of artificial population of *Orius niger* Wolff. took place by creation of optimal spatial distribution or most assistance them to the natural movable way of life. Support of permanent functional and informative contacts in *Orius niger* Wolff. was provided by the change of physiology and hormonal activity of individuals, that assisted optimization of quantity and density of population. Configuration of laboratory population was examined from genetic and evolutional positions, where took into account the specific of genetic properties of organism, their adaptation to the certain terms of environment.

Under act of selection and the ecological features of population one took into account the change of gene of *Orius niger* Wolff. It is set that individual change of individuals assisted firmness to the unusual terms of existence of abiotic and biotic origin. High genetic heterogeneity of population increased ecological plasticity and possibility of survival of individuals in the changed terms of existence. Adaptation of population of *Orius niger* Wolff. depended on the optimal age-related structure. For the estimation of biological feedstock of *Orius niger* Wolff. one used a population analysis, mathematical design and prognostication.

PROGNOSTICATION OF BIOTIC POTENTIAL, PHYSIOLOGY AND BIOCHEMICAL REACTIONS OF LEPIDOPTERA

M.S. Moroz
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
mykolamoroz@i.ua

At working of statistical data in relation to influence biologically active complexes on the life cycle of Lepidoptera the dependence was well-proven between the amount of eggs in laying (N) and percent of survival of larvae (Z). It is set that dependence has one inflection point, that is why for development of mathematical model it is enough to use the polynom of the second degree. As a result of processing of present statistical data for the use of polynomial approximation of the polynom of the second degree we get such mathematical model of dependence Z on N:

$$Z(N) = 1{,}457N - 131{,}843 - 0{,}002369N^2. \qquad (1)$$

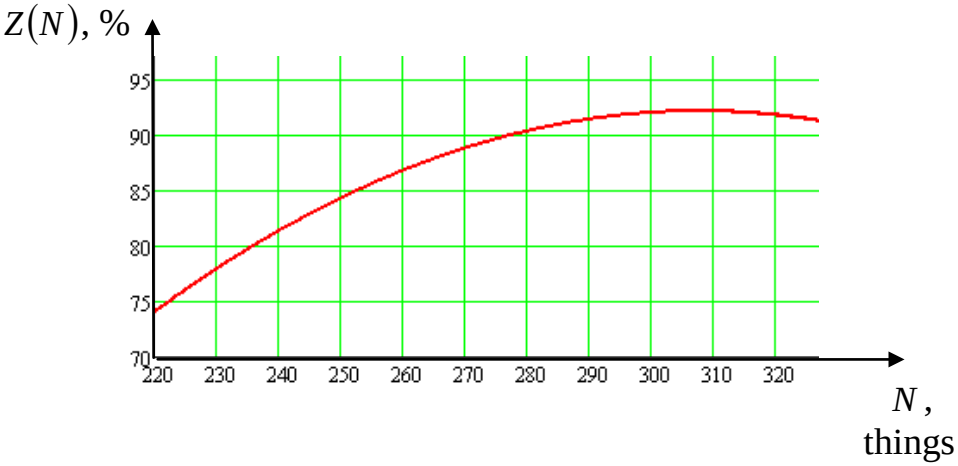


Figure 1. Dependence of survival of larvae (Z) is on the amount of eggs in laying (N), in accordance with a model (1)

A mathematical model (1) allows for the known amount of eggs in laying beforehand to forcast the percent of survival of larvae of species of order Lepidoptera. In particular, putting in (1) the amount of eggs in laying N the percent of survival of larvae Z of species of order Lepidoptera was calculated. The chart of function that is described by expression (1) is shown in figure 1.

As shown in figure, with the increase of amount of eggs in laying the survival of larvae increases only to the defined value, and then this percent diminishes. Thus, there is an optimal amount of eggs in laying N_{opt} (in accordance with figure 1 - N_{opt} = 308 eggs) at that the maximal survival of species is provided. Determining the optimal amount of eggs in laying of species of order Lepidoptera became possible due to development of mathematical model (1), as from present statistical data, defining this amount is directly impossible.

As a result of previous analysis of statistical data in relation to the use of biologically active complexes and their influence on the life cycle of Lepidoptera it is evident, that dependences of parameter of the generalized index of activity of catalase on 96 hour (R_1) and on 144 hours (R_2) have on one inflection point. Therefore for development of mathematical models of dependences $R_1(N)$ and $R_2(N)$ it is enough to use the polynomials of the second degree. In the consequence of processing of statistical data for the use of polynomial approximation with the polynomial of the second degree one gets such mathematical models of dependences $R_1(N)$ and $R_2(N)$:

$$R_1(N) = 31{,}916R - 4166 - 0{,}044R_1^2 \qquad (2)$$

$$R_2(N) = 46{,}656R - 6185 - 0{,}076R_2^2 \qquad (3)$$

Mathematical models (2) and (3) allow at using biologically of active complexes for the known amount of eggs in laying of Lepidoptera beforehand to forcast the value of parameter of the generalized index of activity of catalase R on 96 hour (R_1) and on 144 hours (R_2). For this purpose it is needed in expressions (2) or (3) to put the amount of eggs in laying of N, as the result one gets value of parameter R_1 and R_2 accordingly.

The created models give an opportunity to envisage the state of useful population on condition of prognostication of her biotic potential that will assist reduction of material charges and increase of quality and quantitative indexes of general output of insects during realization of the productive program of the industrial growing of useful species of order Lepidoptera.

МУРАВЬИ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) ОКРЕСТНОСТЕЙ г. ИЗЮМА

В.Ю. Морозова
ООО «Укргеоэкология»
vasilisamorozova@rambler.ru

Город Изюм является районным центром, вторым по величине и одним из старейших городов Харьковской области. Изюмский район находится на юго-востоке Харьковской области и представляет собой волнистую равнину, расчлененную речными долинами, балками, оврагами (Некос, Космачева, Космачев; 1991). Речная сеть принадлежит бассейну Дона, главной рекой является Северский Донец. Район относится к степной зоне, в нем преобладают черноземные почвы. Степные участки района практически повсеместно распаханы, как и часть лесной территории. Сосновые леса располагаются на левом берегу Северского Донца и Оскола; приурочены к боровой террасе. Г. М. Длусский занимался изучением экологии муравьев рода *Formica* на территории Изюмского района (1967).

Исследования мирмекофауны проводились автором в основном на учебной базе практик геолого-географического факультета Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. Нас интересовали муравьи обнажений осадочных пород в районе с.Каменка (известняков, мергелей, гравилитов). Кроме того, были обследованы меловые обнажения горы Кременец, пойма Северского Донца с луговой растительностью и лесополосы; также один из маршрутов проходил по территории соснового бора. Сборы муравьев производились маршрутным методом и методом учетных площадок; кроме того, муравьи собирались эксгаустером с поверхности почвы.

Автором найден тридцать один вид муравьёв, представителей тринадцати родов трёх подсемейств. В основном это герпетобионты-зоофаги, сочетающие хищничество также с углеводным питанием за счет сосущих насекомых, преимущественно тлей; большинство видов являются гемиксерофилами, мезомакротермами и фотофилами (Экологическая характеристика по К.В.Арнольди (1968).

По количеству найденных гнезд на меловых обнажениях Преобладает *Messor structor*, на мергельных обнажениях — *Plagiolepis tauricus*, на известняковых обнажениях — *Lasius psammophilus*, на гравилитовых обнажениях — *Lasius niger*, в лесополосах — *Myrmica scabrinodis*, в сосняке — *Leptothorax unifasciatus*, на пойменных лугах — *Lasius niger*. Ниже приведен список видов муравьёв, обнаруженных в окрестностях г. Изюма.

Подсемейство DOLICHODERINAE Forel: *Dolichoderus quadripunctatus* (L).

Подсемейство MYRMICINAE Lepeletier: *Myrmica scabrinodis* Nyl., *Myrmica schencki* Em.

Myrmica specioides Bondr., *Messor structor* (F.), *Temnothorax crassispinus* (Karaw.), *Leptothorax unifasciatus* (Latr.), *Solenopsis fugax* (Latr.), *Tetramorium caespitum* (L.), *Tetramorium moravicum* Krat., *Tetramorium impurum* (Först.).

Подсемейство FORMICINAE Lepeletier: *Formica rufa* L., *Formica pratensis* Retz., *Formica fusca* L., *Formica imitans* Ruzs., *Formica glauca* Ruzs., *Polyergus rufescens* (Latr.), *Camponotus fallax* (Nyl.), *Camponotus piceus* (Leach), *Camponotus vagus* (Scop.), *Lasius niger* (L.), *Lasius platythorax* Seifert, *Lasius brunneus* (Latr.), *Lasius alienus* (Först.), *Lasius paralienus* Seifert, *Lasius psammophilus* Seifert, *Lasius umbratus* (Nyl.), *Lasius flavus* (F.), *Lasius fuliginosus* (Latr.), *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Plagiolepis tauricus* Sant.

ДОВГОНОСИКИ РОДУ *SIBINIA* GERMAR (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE) ФАУНИ УКРАЇНИ

В.Ю. Назаренко
Інститут зоології НАН України ім. І. І. Шмальгаузена, Київ
nazarenko@izan.kiev.ua

До роду *Sibinia* Germar, 1817 належать дрібні (1,6–4 мм) довгоносики. Від спорідненого роду *Tychius* Germar, 1817 відрізняються 6-члениковим джгутиком вусиків та надкрилами, що не прикривають повністю пігідій. Живляться переважно на рослинах з родин *Caryophyllaceae* та *Plumbaginaceae*, личинки розвиваються в плодах.

Розповсюдження всесвітнє, загалом відомо близько 145 видів (Smreczyński, 1972). В Палеарктиці нараховується 68 видів цього роду, з них для території України остаточно було вказано 11 видів з 2 підродів (Caldara, 2013).

Дослідження літературних джерел та музейних фондів показали, що в Україні відомо 17 видів цього роду (*Sibinia* (s. str.) *arenariae* Stephens, 1831, *S.* (s. str.) *hopffgarteni* Tournier, 1874, *S.* (s. str.) *pellucens* (Scopoli, 1772), *S.* (s. str.) *phalerata* (Gyllenhal, 1835), *S.* (s. str.) *primita* (Herbst, 1795), *S.* (s. str.) *pyrrhodactyla* (Marsham, 1802), *S.* (s. str.) *reitteri* Desbrochers, 1895, *S.* (s. str.) *subelliptica* (Desbrochers, 1873), *S.* (s. str.) *tibialis* (Gyllenhal, 1835), *S.* (s. str.) *unicolor* (Fahreus, 1843), *S.* (s. str.) *viscariae* (Linnaeus, 1761), *S.* (s. str.) *vittata* Germar, 1824, *S.* (*Dichotychius*) *beckeri* Desbrochers, 1873, *S.* (*D.*) *meridionalis* C.N.F. Brisout de Barneville, 1867, *S.* (*D.*) *sarmatica* Košťál & Caldara, 2011, *S.* (*D.*) *simulans* Caldara & Karasyov, 1995, *S.* (*D.*) *staticis* (Becker, 1864)), з них більшість (10) лише за літературними джерелами, з них два ендеміки: *S. sarmatica* (Дніпропетровська область) і *Sibinia simulans* (Одеська область).

Звичайним і широко розповсюдженим у більшості областей України є один вид — *S. pellucens*, менш часто трапляється *S. viscariae*, інші види поширені більш локально, проте іноді можуть бути масовими. Підтвердження колекційними матеріалами потребують знахідки: *S. arenariae, S. beckeri, S. hopffgarteni, S. meridionalis, S. reitteri, S. staticis*.

ЖУЖЕЛИЦІ (COLEOPTERA, CARABIDAE) У БІОТОПАХ АГРОЛАНДШАФТУ З ОРГАНІЧНИМ ЗЕМЛЕРОБСТВОМ

С.А. Ніколаєва
Полтавська державна аграрна академія
svitlananikolaeva@mail.ru

Карабідофауну біотопів агроландшафту було досліджено у 2014–2015 роках в околицях села Михайлики Шишацького району Полтавської області, поряд із територією землекористування ПП «Агроекологія», яке спеціалізується на веденні системи органічного землеробства. За допомогою ґрунтових пасток жужелиць вивчали на полі, на берегах ставків із прибережною трав'янистою, а також прибережною деревною та трав'янистою рослинністю, у кюветі, залісненому яру, березовому сквері, балці та лісосмузі. Біотопи, в яких проводили збір матеріалу, відрізнялися між собою рослинним покривом, рядом абіотичних умов та рівнем антропогенної присутності в них. На досліджуваному полі у 2014 та 2015 роках за органічною технологією вирощувалися відповідно вико-вівсяна суміш та ячмінь.

В цілому за період проведення досліджень було визначено 69 видів жужелиць із 32 родів. Найбагатшою фауна карабід (36 видів) була на березі ставка із прибережною деревною та трав'янистою рослинністю, де складалися сприятливі умови для існування видів з відмінними екологічними вподобаннями. Високим різноманіттям фауни жужелиць характеризувалися також балка та берег ставка із прибережною трав'янистою рослинністю. Найбідніший видовий склад карабід (14 видів) та найнижчу динамічну їх щільність (1,02 екземпляра на 10 пастко-діб) спостерігали у кюветі. Найвищою динамічна щільність жужелиць виявилася на полі (10,46 екземпляра на 10 пастко-діб). Видове ж багатство карабідофауни досліджуваного поля було представлене 27 видами та мало низьку фауністичну подібність із видовим багатством жужелиць інших досліджуваних біотопів (коефіцієнт фауністичної подібності Жаккара — 0,25–0,46). Зв'язку між численністю та видовим багатством жужелиць у біотопах відмічено не було. Відзначено, що не був визначальним у формуванні якісних та кількісних характеристик фауни карабід біотопів і фактор антропогенної присутності.

Фауністичні особливості карабідокомплексів окремих біотопів агроландшафту визначала характерна приналежність їм певних видів жужелиць. У більшості біотопів до числа головних (3,2–100%) входили ті види, які в інших місцях були або малочисленними, або взагалі відсутніми. Однак, у всіх досліджуваних біотопах в число головних входили види *Harpalus rufipes* (DeGeer), *Harpalus distinguendus* Duft., *Poecilus cupreus* (L.).

Одиничними екземплярами у даному агроландшафті були виявлені види *Calosoma inquisitor* (L.), *Harpalus laevipes* Zett., *Chlaenius aeneocephalus* Dej., *Demetrias monostigma* Sam., *Microlestes plagiatus* (Duft.), *Cymindis angularis* Gyll.

В ході вивчення також відзначено, що у всіх біотопах, окрім поля, до пасток потрапляли представники роду *Licinus* Latr. (*Licinus depressus* Payk., *Licinus cassideus* Fabr.). Жужелиці даного роду не потрапляли в пастки і при багаторічному дослідженні органічних агроценозів цього ж агроландшафту, проведеному нами раніше.

ОХОРОНА РІДКІСНИХ ВИДІВ ЇЗДЦІВ-ІХНЕВМОНІД (HYMENOPTERA, ICHNEUMONIDAE) В УКРАЇНІ

Г.Д. Нужна
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАНУ, Київ
ganna.nuzhna@gmail.com

Перетинчастокрилі комахи-паразитоїди, і зокрема їздці-іхневмоніди, відіграють важливу роль у збереженні біорізноманітності через їх глибокі та високоспеціалізовані зв'язки з іншими живими організмами. Незважаючи на те, що родина Ichneumonidae є доволі великою та широко розповсюдженою, її представників нечасто розглядають як важливі об'єкти в рамках заходів зі збереження довкілля. Наприклад, серед 302 видів перетинчастокрилих комах, що включені до Червоного списку вразливих видів (The UICN Red List of Threatened Species) немає жодного представника перетинчастокрилих комах-паразитоїдів. Лише деякі країни впроваджують заходи з охорони цієї групи комах, або хоча б мають докладну інформацію про види, які знаходяться під загрозою зникнення та потребують охорони (Канада, Великобританія, Норвегія, Фінляндія, Нова Зеландія) (Fernandez-Triana, 2014; Shaw, Hochberg, 2001).

До Червоної книги України занесено 3 види їздців-іхневмонід, (підродина Rhyssinae): *Megarhyssa superba* (Schrank), *M. perlata* (Christ), *Dolichomitus cephalotes* (Holmgr.), що пов'язані з лісовими біоценозами. Чисельність цих видів зменшується переважно через знищення сухих і всихаючих дерев під час санітаних рубок та застосування хімічних засобів з охорони лісу (Червона Книга України, 2009). Поза увагою лишилися рідкісні види, відомі з Лісостепової та Степової зон (насамперед представники підродин Anomaloninae, Cremastinae, Ophioninae), поширення, особливості біології та причини змін чисельності яких насьогодні ще недостатньо вивчені. В той же час, деякі види, що в Європі вже вважаються вимерлими, наприклад *Habronyx heros* Wesm. (Schnee, 1989), були нещодавно відмічені в Україні.

Популяції рідкісних видів їздців-іхневмонід доцільно охороняти в існуючих заповідниках та заказниках, а також проводити заходи з надання заповідного статусу іншим територіям, де виявлені місця існування цих комах.

УПРАВЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ К ФОСФИНУ

Е.Ф. Нямцу
Опытная станция карантина винограда и плодовых культур ИЗР НААН Украины, Одесса
oskvpk@te.net.ua

Отечественная зерновая продукция успешно осваивает международный рынок. Одним из факторов ее ценообразования является качество. Во многом оно зависит от условий хранения, определяющих необходимость в химических обработках зерна против вредителей продовольственных запасов. Основной вид обработок — фумигация фосфористым водородом (далее фосфин). В зернохранилищах Украины обработка фосфином применяется уже более 20 лет. Это достаточный срок для того, чтобы у вредителей продовольственных запасов выработалось привыкание к этому газу в виде устойчивости к его летальным дозам. Следовательно, для достижения качества обработки, летальные дозировки фосфористого водорода периодически должны повышаться. Через некоторое время, обработка зерна фосфином может потерять экономический смысл, так как затраты на приобретение и использование этих препаратов окажутся выше установившейся рыночной стоимости обработки. В связи с чем, они станут невостребованными.

Резистентность вредителей основана на их биологических особенностях и на биохимических, в частности. Резистентные особи *Rhizopertha dominica* F., *Tribolium castaneum (Herbst), Oryzaephilus surinamensis, Sitophilus granarius, Sitophilus oryzae* L. и других вредителей, способны противостоять смертельному воздействию фосфина

за счет двух механизмов — низкой частоты дыхания (Akhlaq at all, 2013, Pimentel at all, 2006) и усиленной его детоксикации организмом (Chaudhry M. Q. and Price N. R., 1990).

Учитывая пути возникновения сопротивляемости вредителей к фосфину, целесообразно выработать систему управления их резистентностью, а именно:

– проведение мониторинга зернохранилищ на предмет выявления резистентности вредителей продовольственных запасов к фосфину (Pat Collins, 2001);

– обеспечение качественных технологий фумигации и максимальной герметичности складских ёмкостей;

– минимизация применения фосфина, избегания им повторных фумигаций из-за неэффективности предыдущих;

– государственная регистрация и применение альтернативных фумигантов (Мордкович, 2004);

– уничтожение вредителей с развитой резистентностью при помощи других технологий, а именно: применения альтернативных фумигантов (Мордкович, 2004); использования высоких доз фосфина с газами синергистами (например, с углекислым газом), вызывающими учащенное дыхание у вредителей (Desmarchelier J. M. 1984); охлаждения зерна, заложенного на хранение (Pat Collins, 2001); применения контролируемых газовых атмосфер (Дуком П. и др., 2004); использования других инсектицидов и методов обработки зерна.

ROVE BEETLES (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) AND THEIR DISTRIBUTION IN THE REGIONAL LANDSCAPE PARK TILIGULSKIY (MYKOLAIV REGION, UKRAINE)

A. Petrenko, M. Kirichenko-Babko, R. Babko
Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kyiv
rbabko@ukr.net

The rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) are the largest family of insects worldwide. Today more than 55000 species are already described (Grebennikov, Newton 2009). Taking into account the great diversity of species within this group there is evident that for many species the information on their biology is limited.

The researches were carried out in spring 2011 and early summer 2012 at the territory of Tiligulskiy Park where the distributions of rove beetles in the different habitats were investigated. The following habitats were studied: shelterbelts, fields, valley streams, steppe, sand spits in the Tiligul Estuary. More than 1000 specimens of rove beetles collected at the territory of park during studies belong to 70 taxa. The most of the rove beetles species were found in the bank of estuary; however these beetles are avoided of sand spits. From 20 to 37 species rove beetles were revealed in the banks of Tiligul estuary and only 5 species were found in the sand spits.

The greatest number of rove beetles species (50) was recorded in the banks of the river Tsarega which flow into the Tiligul firth. More ten species of rove beetles were found in the fields and shelterbelts. The maximum number of species were found in the banks of water bodies — 50, in all the steppe ravines — 25 species rove beetles, on the fields — 5 and only 3 species were collected in shelterbelts. In the steppe ravine without stream were detected no more than five species of rove beetles; while in the steppe ravines with small constant streams were found 20 and more species.

The Shannon index was ranged from 2,3 to 2,5 in the steppe ravine and the banks of water bodies, whereas this index in the fields and in the shelterbelts was much less — 1,5. High value of the Margalef index was on the banks of water bodies and in the steppe ravine. The value of Margalef index at the fields and shelterbelts was three times lower than at the banks, and two times lower than in the steppe ravines. It is obvious that in the artificial habitats (shelterbelts and fields) the low diversity of rove beetles commonly observed. Moreover, most species which present in these habitats are banal.

Two rove beetles species were indicated for the first time in Regional landscape park Tiligulskiy (Mykolaiv Region) — *Philonthus punctus* (Gravenhorst, 1802) and *Planeustomis heydeni* (Eppelshim, 1884). These both species previously were listed for the Odessa Region by A. Gontarenko (2003).

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ *CHEILOMENES SEXMACULATA* F. (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ В ОРАНЖЕРЕЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Ю.Б. Поликарпова[1], Е.А. Варфоломеева[2]

[1]Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург

julia.polika@gmail.com

[2]Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург

zaschita-bg@list.ru

В оранжереях ботанических садов часто отмечается комплекс фитофагов, состоящий из щитовок, ложнощитовок, червецов, тлей, белокрылок, трипсов и клещей. Для контроля их численности может оказаться целесообразным применение энтомофагов с широкой пищевой специализацией, например, кокцинеллид (Coleoptera, Coccinellidae). Многие хищные коровки отличаются ярко выраженной полифагией, высокой экологической пластичностью и значительной продолжительностью (2–3 месяца) жизни имаго, что в целом может способствовать высокой их эффективности в оранжереях.

В Ботаническом саду Ботанического института им. В.Л. Комарова (БИН РАН, Санкт-Петербург) нами была протестирована коровка *Cheilomenes sexmaculata* F. из коллекции энтомофагов Всероссийского НИИ защиты растений (ВИЗР, Санкт-Петербург). Лабораторная культура энтомофага заложена от природных особей, привезенных из Непала в 2013 г. Данный вид нами был выбран ввиду его широкой пищевой специализации. Эффективность хищника определяли по отношению к двум вредителям: оранжерейной белокрылке — *Trialeurodes vaporariorum* West. (Hemiptera, Aleyrodidae) и мучнистому червецу — *Planococcus ficus* Sign. (Hemiptera, Pseudococcidae).

В 2013 г. выпуски имаго *C. sexmaculata* осуществляли в оранжереях №12 и №13. Учеты белокрылки (имаго) проводили на модельных растениях: гибискусе (Hibiscus) и двух экземплярах сальвии (Salvia). В 2015 г. энтомофага применили в оранжерее №19. Учеты белокрылки вели на аргирее (Argyreia), оксалисе (Oxalis) и стефанотисе (Stephanotis). На стефанотисе учитывали также мучнистого червеца (личинок II-III возраста и самок). Численность фитофагов фиксировалась на 10 листьях модельного растения. Рассчитывали среднюю плотность вредителя на лист и биологическую эффективность энтомофага.

В 2013 г. было проведено два выпуска хищника — 21 июня и 5 июля. Начальная средняя плотность белокрылки на сальвиях была 25 особей/лист, суммарная (за весь период) норма выпуска энтомофага — 5 особей/м^2. На гибискусе плотность вредителя — 12 особей/лист и норма выпуска хищника — 1 особь/м^2. Спустя 30 суток после первого выпуска биологическая эффективность *C. sexmaculata* на сальвиях и гибискусе достигла — 72 и 95% соответственно. Еще через 30 суток биологическая эффективность энтомофага на всех модельных растениях составила 92–95%.

В 2015 году выпуск данной коровки (0.45 особи/м^2) был осуществлен 10 июня. Начальная плотность белокрылки на учетных растениях — 8–10 особей на лист, мучнистого червеца на стефанотисе — 9 особей на лист. Спустя 30 суток биологическая эффективность *C. sexmaculata* составила в отношении белокрылки — 98–100% и мучнистого червеца — 84%.

Таким образом, *C. sexmaculata* оказался пригодным для подавления численности белокрылки и мучнистого червеца в оранжереях Ботанического сада. В отношении белокрылки хищник продемонстрировал высокую эффективность, особенно при начальной плотности вредителя не превышающей 10 особей на лист. Личинок энтомофага на растениях не отмечали, поэтому защитный эффект мы связываем с жизнедеятельностью имаго.

ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ МУХ-СИГНАЛЬНИЦЬ (DIPTERA: PLATYSTOMATIDAE) СВІТОВОЇ ФАУНИ

Г.В. Попов
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАНУ, Київ
grigory.v.popov@gmail.com

Мухи-сигнальниці (Diptera: Platystomatidae) є однією з найбільших за видовим розмаїттям (понад 1200 видів) родин акаліптратних двокрилих (Schizophora: Acalyptratae) та належать до надродини Tephritoidea (McAlpine, 2001). Вони розповсюджені всесвітньо, окрім полярних регіонів та температної Південної Америки, але більшість видів відомі переважно з тропіків Східної Півкулі (Корнєєв, 2004). Фауну й таксономію мух-сигнальниць вивчено нерівномірно, порівняно добре відомі тільки палеарктичні (Hendel, 1913, 1914 a, 1914 b; Hennig, 1945; Soós, 1984; Hara, 1987; Корнеев, 2001; Korneyev, 2001; Корнєєв, 2004; Byun & Han, 2004; та ін.) та австралоазійські (McAlpine, 1973, 1994, 2001, 2015, та ін.) Platystomatidae, орієнтальні та афротропічні Plastotephritinae (Whittington, 2000, 2003) тощо. Імаго мух-сигнальниць для власного живлення відвідують різні субстрати, переважно ті, що розкладаються та смердять: різноманітне падло (равликів включно), екскременти, гниючі фрукти, деревний сік, а також людські рани, піт, свіжу кров нещодавно загиблих тварин, сульфід амонію, квіти тощо (McAlpine, 1973; Ferrar, 1987 (огляд); Dhang et al., 2008; та ін.). Відомі личинки мешкають переважно у речовинах рослинного походження, що розкладаються, з різними тенденціями до спеціалізації окремих родів сигнальниць (наприклад, у *Scholastes* — до кокосових горіхів, у декількох видів *Lenophila* — до «злакових дерев» *Xanthorrhea*) (Ferrar, 1987). Є тенденції до вживання різноманітних гниючих решток (наприклад, *Platystoma lugubre* мешкає у рослинній речовині та людських трупах, *Platystoma euphorbiinum* — у гниючих коренях *Euphorbia canariensis*; *Duomyia* aff. *tomentosa* — в мандаринах; і таке ін.), грибів (*Platystoma seminationis*), та тенденції до живлення в деревному соці, та ходах жуків (*Euprosopia tenuicornis, Lenophila dentipes, Naupoda* та, можливо, *Platystoma mandschuricum*) (Falcoz, 1930; Hennig, 1945; Ferrar, 1987; та ін.), у тому числі в ходах жуків-довгоносиків в стеблах катрану для *Platystoma rufipes* (Korneyev, Volovnik & Popov, 2015). У ходах жуків личинки сигнальниць можуть живитись екскрементами або гниючою деревиною, але вони можуть також харчуватись личинками жуків, живими чи мертвими. Подальший розвиток останньої тенденції виявлений у личинок сигнальниць, які живляться тільки преімагінальними стадіями комах: *Elassogaster linearis* — яйцями мигруючої сарани, *Euprosopia megastigma* — лялечками пластинчастовусих жуків, *Poecilotraphera taeniata* — гусенями вогнівки-трав'янки *Chilo polychrysus*, хоча в двох останніх випадках невідомо, чи личинки сигнальниць нападають на живих комах, чи живляться вже їхніми трупами (Ferrar, 1987). Два види сигнальниць зареєстровані як споживачі некротичного матеріалу у гніздах морських черепах, де живляться переважно мертвими ембріонами (Hall & Parmenter, 2006). Нарешті, ще одним спеціалізованим напрямком є справжня фітофагія багатьох видів *Rivellia*, личинки яких харчуються живими клубеньками бобових, виявляючи при цьому ту чи іншу специфічність до вибору видів рослин (Seeger & Maldague, 1960; Foot, 1985; Ferrar, 1987; Foot, Bowker & McMichael, 1987; Корнеев, 2001; та ін.).

ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ЖУКІВ-ЗЛАТОК РОДУ *CYLINDROMORPHUS* (COLEOPTERA, BUPRESTIDAE)

О.В. Прохоров
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАНУ, Київ
prokhorov@izan.kiev.ua

Вивчено цикл розвитку та преімагінальні стадії жуків-златок роду *Cylindromorphus*: *C. bifrons* Rey, 1889, *C. filum* (Gyllenhal, 1817) і *C. popovii* (Mannerheim, 1853). Найбільш повно досліджено біологію *C. popovii*, личинки якого розвиваються в листках та стеблах типчаку, або костриці *Festuca* sp. (Poaceae). Цей маловідомий вид златки в умовах лісостепової зони України мешкає на сухих ділянках річкових заплав, поширюючись на північ до Києва.

Імаго златки активні в середині травня, гризуть травинки та спарюються (18–22 травня). Ближче до кінця місяця, приблизно 24–25 травня, на листках рослин з'являються відкладені яйця. Яйця темні, овальні, у *C. filum* — вузько овальні. Було відмічено, що самки *C. popovii* відкладають яйця ближче до вершини листа, в той час як *C. bifrons* і *C. filum* — ближче до середини або основи листа. Іноді буває відкладено до п'яти яєць, але зазвичай вони розташовані поодинці. На початку червня на листках можна спостерігати багато яєць златок (популяція *C. popovii*, як правило, локальна, але велика). Приблизно в цей же час починається вихід личинок; 12 червня з багатьох досліджених яєць личинки вже вийшли в тканини рослин. Молоді личинки жовтого кольору, довжиною не більш 1,6 мм. Личинковий хід усередині листа зигзагоподібний, заповнений темними залишками перетравлених тканин. На початку наступного місяця (5–12 липня) личинки прокладають ходи до стебла рослини, де їх екскременти стають світлого кольору. Незабаром личинки досягають основи стебла, а потім перевертаються головою угору, ще раз линяють і стають жовто-зеленого кольору. Довжина тіла складає близько 4,0 мм. Усередині стебла вони вигризають всю внутрішню частину і перетворюються на передлялечки довжиною до 5,0 мм. Вони майже не рухаються і їх голова повністю утягнута в передній відділ грудей. Ці стадії розвитку видів роду *Cylindromorphus* можна було спостерігати десь з середини серпня, хоча поодинокі активні личинки (довжиною до 5,6 мм) ще траплялись до середини вересня.

Дослідження біології жуків-златок роду *Cylindromorphus* показало, що зимувати можуть виключно передлялечки, а не імаго, як вказано в літературних джерелах. Крім того, у літературі прийнято називати личинок цього роду стебловими мешканцями, а це, на наш погляд, виявляється не дуже коректним, тому що личинка починає своє життя з листя кормової рослини. Нами запропоновано нову назву для цієї групи: філло-каулофаги.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ГНІЗД-ПАСТОК У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ПИРЯТИНСЬКИЙ»

Ю.В. Проценко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Навчально-науковий центр «Інститут біології»

yproc@rambler.ru

Використання штучних гнізд для приваблення поодиноких видів бджіл та ос вперше було здійснено видатним французьким дослідником Фабром у XIX ст. Завдяки цьому ним були описані особливості біології мешканців таких домівок. В подальшому багато дослідників застосовували такий метод з різною метою: для вивчення фауни поодиноких жалячих перетинчастокрилих окремих територій; пошуку видів, які б були перспективні для розведення; збільшення видового різноманіття і підтримки природних популяцій ос та бджіл в природних та антропогенне змінених територіях.

Метою даної роботи було вивчення різноманіття комах в НПП «Пирятинський» за допомогою штучних гнізд.

Матеріалом для роботи послугували збори 2013 та 2014 років. Кожне гніздо виготовляли із 25 трубочок чи гілочок очерету, малини чи бузини. Навесні гнізда виставляли в природу в різні біотопи на території парку чи прилеглих до нього територіях. Гнізда знімали восени і в подальшому аналізували в лабораторних умовах.

Всього за два роки, було відмічено 40 видів: 22 види комах-поселенців, що належать до 5 родин та 18 видів паразитів, які належать до 7 родин. Окремо необхідно зазначити, що за 2014 рік виявлено 40% видового складу. У порівнянні із 2013 роком у 2014 заселилось 8 нових видів поселенців та 6 нових видів паразитів.

Встановлено, що в різні роки видовий склад поселенців відрізняється, вселялись одні види і, навіть, родини і були відсутні інші. Це говорить про перспективність подальших подібних досліджень.

Загалом відмічене різноманіття комах поселенців та їх паразитів говорить про слабку порушеність даної місцевості, в ній збереглися достатньо складні паразито-хазяїнні відносини.

Виявлено, що більшість видів тяжіють до заселення гнізда, які розташовані на деревах та під дахами будівель, при цьому вони були виготовлені із тростини. Однак, не всі виявлені види оселяються в трубочках очерету. Так, 9% видів були виявлені тільки у гніздах, які були виготовлені із бузини чи малини. Тому дуже важливим в подібних дослідженнях є використання штучних гнізд із різного субстрату, для урізноманітнення місць гніздування, що в свою чергу дозволить приваблювати більше видів комах.

З метою еколого-просвітницької діяльності та популяризації ентомології в НПП «Пирятинський» було встановлено невеличкий готель для бджіл. Такі готелі досить популярні в країнах Європи, а на терені України до недавно була лише одна така конструкція в Криму.

ОБЗОР ЖУЖЕЛИЦ ПОДТРИБЫ STENOLOPHINA (COLEOPTERA, CARABIDAE) ФАУНЫ УКРАИНЫ

А.В. Пучков
Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН України
putchkov@izan.kiev.ua

Несмотря на значительное число публикаций, в которых фрагментарно затрагивались вопросы фаунистики видов подтрибы Stenolophina в Украине, специальных исследований о встречаемости и распространении этой группы жужелиц для республики в целом не проводилось. Более изученной является Западная Украина, особенно Карпаты. Некоторые эколого-фаунистические сведения имеются для Крыма и отдельных территорий степной зоны, но для большинства регионов Украины, данные весьма отрывочны. В аннотированном список жужелиц России и сопредельных территорий (Check list…, 1995) и в последнем каталоге жуков Палеарктики (Catalogue of Palearctic Coleoptera, 2003) в целом для Украины указано соответственно 33 и 30 видов из 5 родов. Однако, сведения о встречаемости видов трибы по зонам, подзонам и провинциям Украины, как и точки находок многих видов, единичны.

Всего (в настоящее время) в Украине достоверно зарегистрировано 34 вида из 5 родов трибы: *Acupalpus* (12), *Stenolophus* (8), *Dicheirotrichus* (6), *Braducellus* (5) *Anthracus* (3 вида). Виды *Acupalpus dubius* Schilsky, 1888, *A. exiguus* Dejean, 1829, *Bradycellus harpalinus* Audinet-Serville, 1821, *Br. ruficollis* Stephens, 1828 в последнем каталоге для Украины не указаны, но их находки здесь нами подтверждены. Видовое разнообразие трибы постепенно увеличивается с севера на юг (в меньшей мере — с запада на восток). Так, в Карпатах отмечено — 17, в лесной зоне — 19, в Лесостепи — 23, а в степных регионах — 25 видов трибы. В Горном Крыму зарегистрировано всего три вида. Большинство представителей трибы являются интразональными видами, чаще мезогигрофильными, реже мезофильными элементами. Широко распространены в Украине почти половина видов — *Acupalpus elegans* Dejean, 1829, *A. flavicollis* Sturm, 1825, *A. luteatus* Duftschmid, 1812, *A. maculatus* Schaum, 1860, *A. meridianus* Linnaeus, 1767, *A. parvulus* Sturm, 1825, *A. suturalis* Dejean, 1829, *Anthracus consputus* Duftschmid, 1812, *Dicheirotrichus lacustris* L. Redtenbacher, 1858, *Stenolophus discophorus* Fischer von Waldheim, 1823, *S. mixtus* Herbst, 1784, *S. proximus* Dejean, 1829, *S. skrimshiranus* Stephens, 1828, S. *steveni* Krynitzki, 1832, *S. teutonus* Schrank, 1781. Большинство их предпочитают чаще открытые или слабо залесенные биотопы, вблизи водоемов. К типичными обитателям лесной и, частично лесостепной, зон (тяготеющих к мезофитным биотопам) относится около 10 видов (все виды рода *Bradycellus* и подрода *Trichocellus*, а также — *Acupalpus brunnipes* Sturm, 1825, *A. dubius*, и *A. exiguus*). Более трети видов встречаются исключительно в степной зоне, где они предпочитают разнообразные галофитные и литоральные (иногда пресные) участки (виды подрода *Dicheirotrichus* s. str., *Acupalpus interstitialis* Reitter, 1884, *Stenolophus abdominalis persicus* Mannerheim, 1844, *A. steveni* Krynitzki, 1832, *Anthracus longicornis* Schaum, 1857). Приуроченность видов *Acupalpus notatus* Mulsant et Rey, 1861 (Степной Крым) и *Anthracus transversalis* Schaum, 1862 (устье р. Дунай) не установлена, в связи с их единичными находками. Большинство видов трибы встречаются не часто, но некоторые активно летят на свет (*Acupalpus elegans, S. proximus, Anthracus consputus*). Наиболее обычным является политопный вид — *A. meridianus*, часто отмеченный и в агроценозах. В литоральных биотопах (чаще пресных) обычны — *S. mixtus* , а иногда и — *Acupalpus maculatus, A. parvulus, A. exiguus* и *Stenolophus teutonus.* Относительно редкими в пределах трибы, являются виды рода *Bradycellus,* а также — *Acupalpus dubius, A. brunnipes, A. suturalis, Stenolophus discophorus.*

Проведение более тщательных региональных исследований, а также биотопической приуроченности ряда видов трибы, позволит уточнить современные (с учетом климатических изменений) границы их распространения, т. е., подтвердить или опровергнуть спорные вопросы о точках их находок.

ОБЗОР ЖУЖЕЛИЦ РОДА *CARABUS* (COLEOPTERA, CARABIDAE) РЕГИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА «ЛЫСАЯ ГОРА» (Г. КИЕВ)

А.В. Пучков[1], С.Н. Шумов[2]

[1]Інститут зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев

putchkov@izan.kiev.ua

[2]Украинский гидрометеорологеский институт (УкрГМИ)

shumov@front.ru

Сведения о представителях рода *Carabus*, одного из наиболее известных представителей семейства жужелиц (Coleoptera, Carabidae), в условиях урбоценозов Украины (в том числе и г. Киева) крайне немногочисленны. Целью работы было изучение встречаемости видов рода в региональном ландшафтном парке (РЛП) «Лысая гора», в период сборов 2015 г., и их сравнение с полученными ранее (90-е годы XX века) данными (Пучков и др., 2003).

РЛП «Лысая гора» находится на правом берегу р. Лыбедь, вблизи ее впадения в р. Днепр. Растительность представлена широколиственными рощами (80%), и относительно открытыми участками (не более 15% площади). Парк находится под влиянием крупных транспортных магистралей, ряда промышленных объектов и соседних жилых массивов.

Всего на территории РЛП зарегистрировано 7 видов рода *Carabus*. Однако, сравнение учетов, проведенных ранее и в настоящее время, свидетельствует о некоторых изменениях видовой, количественной и экологической структур рода, что и представлено ниже, при обзоре всех отмеченных видов.

Carabus (*Archicarabus*) *nemoralis* O.F. Müller, 1764. Отмечен только в учетах 2015 г. Вид оказался обычен в дубравах северо-западных склонов парка.

C. (*Megodontus*) *violaceus* L., 1578. Отмечен крайне редко и только в старых сборах.

C. (*Morphocarabus*) *excellens* F., 1798. Ранее (90-е годы) — один из доминантных видов парка (до 70% общей численности рода), где его популяция являлась одной из крупнейших в Украине и была представлена всем спектром цветовых форм. В учетах 2015 г. единичные экземпляры отмечены в дубравах северо-западных склонов.

C. (*Procrustes*) *coriaceus* L., 1758. Постоянно обычный вид (в учетах 2015 г. до 10–15% численности рода). Отмечен в разнообразных лесных насаждениях парка, особенно в дубравах. Единично отмечен и в насаждения старых акаций, а также на участках с кустарниковой растительностью.

C. (*Tachypus) cancellatus* Ill., 1798. В настоящее время является доминирующим видом рода почти во всех биотопах парка, где его доля составляла от 30 до 60% численности. Только на участках с травянистой растительностью (луговые склоны, рвы) и в кустарниках отмечен единично. Ранее встречался редко.

C. (*Tomocarabus*) *convexus* Fabricius, 1775. Ранее (90-е годы) в учетах не отмечен. В настоящее время является одним из доминантных видов большинства древесных насаждений, особенно дубрав и старых садов. В других древесных биотопах отмечен единично, а на травянистых склонах вообще не зарегистрирован.

C. (*Trachycarabus*) *scabriusculus* Ol., 1795. В конце 90-х отмечен как обычный вид, особенно на участках с изреженной кустарниковой растительностью. В настоящее время в пределах РЛП этот вид не обнаружен.

Таким образом, несмотря на небольшой период исследований, отмечена тенденция в изменении большинства структурных показателей, за счет снижения численности одних и появления других видов рода. К настоящему времени сильно сократилась численность луговых видов (*C. excellens, C. scabriusculus*), но возросла — некоторых лесных обитателей (*C. convexus, C. nemoralis*). Наиболее массовым сейчас стал эврибионтный луговой вид — *C. cancellatus,* тогда как ранее он встречался относительно редко. По всей видимости, эти изменения связаны с увеличением рекреационной нагрузки на территорию РЛП «Лысая гора», особенно его открытых (но не лесных) участков, что может способствовать дальнейшей деградации некоторых биологических составляющих экосистемы РЛП.

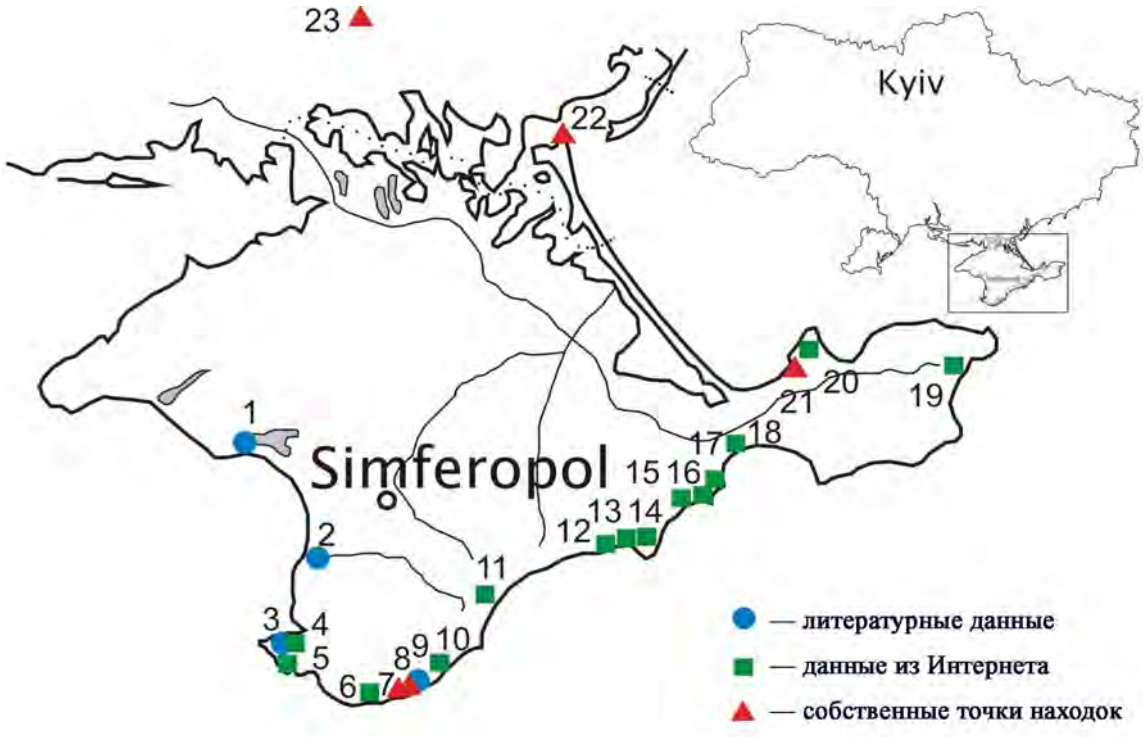
НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ЗАКАВКАЗСКОГО ДРЕВЕСНОГО БОГОМОЛА (*HIERODULA TRANSCAUCASICA*) В УКРАИНЕ

Т.И. Пушкар, В.В. Кавурка
Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев
taras.i.pushkar@gmail.com; tortrix@ukr.net

Богомолы (Mantodea) — отряд хищных насекомых, родственных тараканам и входящих вместе с ними в надотряд Dictyoptera. Из 2300 видов мировой фауны в Украине распространены лишь 7: обыкновенный богомол — *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758); закавказский древесный богомол — *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878; богомольчик Гельдрейха — *Ameles heldreichi* Brunner von Wattenwyl, 1882; эмпуза песчаная — *Empusa pennicornis* Pallas, 1773; эмпуза полосатая — *Empusa fasciata* Brullè, 1832; ирис пятнистокрылый — *Iris polystictica* Fischer-Waldheim, 1846 и боливария короткокрылая — *Bolivaria brachyptera* Pallas, 1773 (четыре последних вида внесены в Красную книгу Украины).

Обитающий в Крыму закавказский древесный богомол зеленым цветом тела, длинными кожистыми надкрыльями, достигающими конца брюшка у обоих полов, и прозрачными задними крыльями очень похож на обыкновенного богомола, широко распространенного в Украине. *H. transcaucasica* отличается от *M. religiosa* более коренастым телом с массивной головой и квадратным (а не поперечно-прямоугольным) лобным щитком, наличием белой стигмы в передней трети надкрылья и маленького шипика возле коленей средних и задних бедер, а также отсутствием овального пятна на внутренней поверхности тазиков передних ног. Эти виды также отличаются биотопически: древесный богомол отдает предпочтение древесно-кустарниковой растительности, в то время как обыкновенный держится преимущественно на траве или почве.

Вероятно, *H. transcaucasica* в Крыму — адвентивный вид, попавший сюда из черноморского побережья Кавказа. Закавказский богомол впервые указан для Крыма сто лет тому назад (Werner, 1916), но отсутствует в более ранней работе О. Ф. Ретовского (Retowski, 1888). Есть небольшая вероятность, что автор мог не отличить закавказского богомола от обыкновенного. После первого указания *H. transcaucasica* долгое время никем в Крыму не отмечался, до самого начала XXI века (Иванов и др, 2005). Вероятно, новые находки стали следствием резкого возрастания численности этого вида. Сейчас древесный богомол — обычный вид не только на ЮБК, но и на всем протяжении морского побережья Крыма (Рис.).



Закавказский богомол обладает значительным потенциалом к дальнейшему продвижению и расселению на юге степной зоны Украины. Нами он отмечен в двух новых точках в Херсонской области: в 2013 г. — на севере Арабатской стрелки (с. Геническая Горка), в 2015 г. — в смт Аскания-Нова (Рис.: точки 22 и 23). Предполагаем дальнейшее распространение *H. transcaucasica* на север, что стало возможным в связи с изменениями климата в сторону потепления и трансформации степного ландшафта путем высадки лесополос и другой, не характерной для степи, древесно-кустарниковой растительности.

Имаго закавказского богомола летят ночью на свет, иногда преодолевая довольно большие расстояния, что может способствовать дальнейшему распространению вида. Возможна транспортировка оотек вместе с посадочным материалом (виноград, саженцы других плодово-ягодных культур).

Закавказский богомол способен ловить значительно более крупную добычу, чем другие виды богомолов фауны Украины, но обитает на древесно-кустарниковой растительности, таким образом, занимая новую экологическую нишу, и соответственно, практически не конкурирует с другими (в том числе краснокнижными) видами этого отряда.

РАРИТЕТНА СКЛАДОВА ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЖУКІВ-ТУРУНІВ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ФАУНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

В.Б. Різун
Державний природознавчий музей НАН України, Львів
rizunv@ukr.net

Великий тлумачний словник сучасної української мови (2005) визначає «раритет» як: 1) цінну рідкісну річ; 2) рідковживане слово. Відповідно, раритетними ми вважаємо види, у тому числі рідкісні, визнані людиною цінними з наукової точки зору. А саме, види включені до офіційних охоронних списків (IUCN, Бернська конвенція, Червона книга України, затверджені регіональні охоронні списки), види рекомендовані до охорони (Carpathian List Of Endangered Species, Червона книга Українських Карпат), види-ендеміки, ключові види, парасолькові види, види-символи і ін.

В регіоні Українських Карпат нараховується 1 вид жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae), який включений до міжнародних (*Carabus intricatus* Linnaeus, 1761 — IUCN), 1 вид — національних (*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) — Червона книга України (2009) та 7 видів — регіональних (*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), *Carabus clathratus* Linnaeus, 1761, *C. excellens* Fabricius, 1798, *C. irregularis* Fabricius, 1792, *C. menetriesi* (Hummel, 1827), *C. nitens* Linnaeus, 1758, *C. intricatus* Linnaeus, 1761 — Львівська обл., 2013) охоронних списків. Загалом — 7 видів.

Крім цього, до «Червоного» списку Карпат (Carpathian List Of Endangered Species, 2003) включно 12 видів жуків-турунів (*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), *Carabus fabricii* Duftschmidt, 1812, *C. hampei* Küster, 1846, *C. menetriesi* Hummel, 1827, *Deltomerus carpathicus* (Miller, 1868), *Duvalius subterraneus* (Miller, 1868), *Leistus ucrainicus* Lazorko, 1950, *Nebria heegeri* Dejean, 1826, *N. reitteri* Rybiński, 1902, *N. transsylvanica* Germar, 1824, *Patrobus quadricollis* Miller, 1868, *Trechus amplicollis* Fairmaire, 1859) і до Червної книги Українських Карпат (2011) — 16 видів карабід (*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), *Carabus auronitens escheri* Palliardi, 1825, *C. clathratus* Linnaeus, 1761, *C. fabricii* Duftschmid, 1812, *C. hampei* Kuster, 1846, *C. intricatus* Linnaeus, 1761, *C. irregularis* Fabricius, 1792, *C. nitens* Linnaeus, 1758, *C. transsylvanicus* Dejean, 1826, *Cychrus attenuatus* Fabricius, 1792, *Leistus baenningeri* Roubal, 1926, *Deltomerus carpathicus* (Miller, 1868), *Pterostichus burmeisteri* Heer, 1841, *Abax ovalis* (Duftschmid, 1812), *Laemostenus terricola* (Herbst, 1783), *Chlaenius spoliatus* (Rossi, 1790)). Загалом, без видів під офіційною охороною, — 18 видів.

На додачу, в Українських Карпатах трапляються 26 видів — карпатських ендеміків різного рангу (із загальнокарпатським типом ареалу — 3 види (*Trechus latus* Putz., *Pterostichus foveolatus* Duft., *P. pilosus* (Host)), із західно-східнокарпатським — 4 види (*Carabus obsoletus* Sturm, *C. transsylvanicus* Dej., *Pseudanophthalmus pilosellus* (Mill.), *Duvalius subterraneus* Mill.), з південно-східнокарпатським — 4 види (*Nebria heegeri* Dej., *N. transsylvanica* Germ., *Trechus carpaticus* Ryb., *Amara misella* Mill.) і з східнокарпатським — 15 видів (*Leistus baenningeri* Roub.,

Nebria fuscipes Fuss, *N. reitteri* Ryb., *Carabus hampei* Küst., *C. zawadzkii* Krtz., *Trechus fontinalis* Ryb., *T. plicatulus* Mill., *T. pseudomontanellus* Riz., *T. pulpani* Reš., *Duvalius corpulentus* Weise, *D. roubali* Jeann., *D. ruthenus* Rtt., *D. transcarpathicus* Shil. et Riz., *Patrobus quadricollis* Mill., *Deltomerus carpathicus* (Mill.)). Загалом, без видів під офіційною охороною і пропонованих до охорони — 17 видів.

Таким чином, до раритетних видів в Українських Карпатах відносимо 42 види жуків-турунів.

РЕАКЦІЇ ЧЛЕНИСТОНОГИХ (ARTHROPODA) НА ХРОНІЧНИЙ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ СТРЕС

В.Г. Рошко[1], А.А. Крон[1], В.В. Рошко[2]

[1]Ужгородський національний університет

[2]Державний природознавчий музей НАН України, Львів

roshko57@mail.ru

Електромагнітне забруднення набуло глобального масштабу на суходолі і виявляє подальшу тенденцію до посилення. З цим контрастує надто низький рівень вивченості впливу низькочастотного електромагнітного поля ліній електропередач високої напруги на біоту загалом і на біорізноманіття, зокрема. Виявлені при цьому стрес-ефекти донині залишаються малозрозумілими і важко підлягають чіткій та однозначній інтерпретації. В зазначеній площині ми спробували дослідити загальні реакції артропод на хронічний електромагнітний стрес в природних умовах активної дії ліній електропередач високої напруги. Дослідні ділянки репрезентували вторинні сінокісні луки Притисянської низовини під ЛЕП напругою 400 кВ і 750 кВ. Об'єктом досліджень виступали педобіонтні панцирні кліщі (Oribatida), ногохвістки (Collembola) та хортобіонтні членистоногі (Aranei, Insecta), які відбиралися та облікувалися за класичними зоологічними методиками.

Аналіз кількісного та якісного просторового розподілу артропод на електромагнітному градієнті в зоні активної хронічної дії електромагнітного поля ЛЕП, виявив їх загальні адаптивні тренди до зазначеного екологічного фактора. Наші дослідження дозволяють стверджувати, що низькочастотне електромагнітне поле, генероване ЛЕП високої напруги, негативно впливає на членистоногих тварин.

Адаптивні реакції артропод в умовах хронічного електромагнітного стресу реалізовуються у формі обернено пропорційної залежності кількісних та якісних параметрів угруповань від напруженості електромагнітного поля. Зростання напруженості поля викликає зниження загальної чисельності та видового багатства як наземних, так і педобіонтних членистоногих тварин.

В умовах хронічного електромагнітного стресу природні (достресові) угруповання артропод трансформуються, змінюючи якісну та кількісну структуру групи. На електромагнітному градієнті формується послідовний ряд стресових угруповань за екоклинальним типом.

Індекси біологічного різноманіття (індекс Сімпсона, індекс Шеннона, індекс Бергера-Паркера, вирівняність Пієлу) надійно корелюють із змінами напруженості електромагнітного поля ЛЕП високої напруги, характеризуючи спадання ступеня різноманіття із зростанням напруженості поля.

Показник домінування, як критерій функціонального стану угруповань артропод підвищується, із збільшенням напруженості електромагнітного поля при незначному розмаху варіабельності аналізованого параметра.

Кількісний розподіл членистоногих хортобіїв на електромагнітному градієнті, що базується на оберненій лінійній залежності, порушується у таксонів із зоофагами у своєму складі. Рослиноїдні артроподи зменшують сумарну чисельність із зростанням напруженості поля. Хижі артроподи відзначаються зростанням сумарної чисельності із підвищенням напруженості поля.

Репродуктивна стратегія хортобіонтних артропод визначається адаптивною стратегією трофічних груп — фітофагів і зоофагів. У рослиноїдних комах інтенсивність відкладання яєць зменшується із підвищенням напруженості поля. Відповідно, фітофаги відзначаються значним зменшенням частки личинкових стадій по відношенню до імагінальних при наближенні до ЛЕП. Для артропод-зоофагів, підвищення напруженості електромагнітного поля опосередковано викликає збільшення чисельності. Репродуктивна стратегія хижаків базується на пропорційному до кількості дорослих числа ювенільних особин на електромагнітному градієнті.

ТОЛЕРАНТНІСТЬ УГРУПОВАНЬ ЧЛЕНИСТОНОГИХ (ARTHROPODA) ДО НИЗЬКОЧАСТОТНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ВИСОКОЇ НАПРУГИ

В.В. Рошко[1], А.А. Крон[2], В.Г. Рошко[2]

[1]Державний природознавчий музей НАН України
[2]Ужгородський національний університет

Victorr23canis@mail.ru

Аналіз впливу будь-якого антропічного фактора на компоненти біоти завжди спряжений з проблемами коректної інтерпретації причинно-наслідкових зв'язків між екологічним фактором впливу на біоту і відгуком біоти. В цій площині ми намагаємося дати відповідь на генеральну задачу наших досліджень — як і наскільки інтенсивно реагує біота на дію електромагнітного поля (ЕМП) високої напруженості. Інтенсивність фактору може інтерпретуватися параметрично у широкому спектрі абсолютних фізичних показників. Але для дослідника важливішими є параметри біологічних реакцій на антропічний вплив. В такій площині ми підходимо до виявлення ефекту толерантності таксонів надвидового рангу у складі біологічного угруповання артропод. Для оціночної інтерпретації ступеня толерантності необхідно формалізувати відношення між об'єктом досліджень і фактором впливу на нього. Отримання параметричних показників екологічної взаємодії можливий за умови створення математичної моделі, що відображає зв'язок різних параметрів системи.

Класична формула Д. Вілкінса (Wilkins, 1978) для визначення індексу толерантності ефективна при аналізі кількісних змін біологічних систем, але втрачає свою наочність при спробі врахування додаткових параметрів, таких як зміни видового багатства на градієнті екологічного фактора. Толерантність повинна інтерпретуватись не тільки через абсолютну чисельність особин на електромагнітному градієнті, але і через якісний показник — різної кількості видів у зонах з різною напруженістю ЕМП. В такому випадку, ми враховуємо інтегральний показник групи при розрахунку індексу толерантності до досліджуваного фактора.

$$I_t = \lg\left(\frac{N_0}{N_k} \times \frac{S_0}{S_k}\right)$$

N_0 — к-ть особин в зоні дії фактора; N_k — к-ть особин в зоні контролю;
S_0 — к-ть видів в зоні дії фактора; S_k — к-ть видів в зоні контролю.

Диференціювання стану об'єкту в зоні фонових значень ЕМП (контроль) та в зоні активної дії поля ЛЕП, завдяки формалізації може слугувати зручним інструментом оцінки стану угруповання, котрий органічно доповнює інформаційну сферу таксону. Валідність формалізації явища толерантності членистоногих до ЕМП ЛЕП високої напруги інтерпретує визначення області адаптивного потенціалу таксономічної групи за умови хронічного електромагнітного стресу. Апробація формалізованого підходу до вивчення реакції біоти підтверджується параметричною репрезентативністю широкого спектру досліджуваних таксонів членистоногих в зоні активного впливу ЕМП ЛЕП на дослідних ділянках в околицях с.Ірлява (Закарпатська область).

Індекс толерантності атртропод до ЕМП ЛЕП-750 кВ варіює у широкому діапазоні: Oribatida (-0,6), Collembola (-1,17), Aranei (-0,36), Insecta (-0,51), Coleoptera (-0,56), Orthoptera (-0,84), Homoptera (-0,65), Hemiptera (-0,19), Diptera (-0,3), Hymenoptera (-0,04). Значна різниця ступеню толерантності педобіонтних орібатид та колембол визначається особливістю заселення товщі ґрунту, який виявляє екрануючий ефект по відношенню до електромагнітного поля. З одного боку, колемболи зустрічаються переважно у верхніх горизонтах і на поверхні ґрунту, на відміну від орібатид. А з іншого — значна частка видів колембол відзначається низькою толерантністю до ЕМП ЛЕП і в зонах з високою напруженістю не зустрічається. Загальний аналіз толерантності досліджуваних таксонів демонструє вищий індекс у тих груп, де превалюють хижі види. Цей тренд достовірно підтверджується кількісними обліками просторового розподілу хортобіонтних артропод на електромагнітному градієнті в зоні впливу ЛЕП-750 кВ.

К ФАУНЕ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE: MEGALOPODIDAE, ORSODACNIDAE) ЗАПОВЕДНИКА «ТРЕХИЗБЕНСКАЯ СТЕПЬ»

М.Е. Сергеев
Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник им. К.Г. Абрамова
eksgauster@mail.ru

Заповедник «Трехизбенская степь», площадью 3281 га, создан в 2008 как новое отделение Луганского природного заповедника и расположен на территории Славяносербского и Новоайдарского районов. Сведения о жуках-листоедах (Coleoptera: Chrysomelidae, Megalopodidae, Orsodacnidae) Луганской области и Луганского природного заповедника в настоящее время широко представлены в ряде публикаций (Медведев, 1950; Шапиро, 1950, 1953, 1954, 1956 и др.; Мартынов, Сергеев, 2000; Сергеев, 2008, 2009). Однако о населении листоедов «Трехизбенской степи» информация практически отсутствовала, за исключением заметки о находке нового для фауны Украины вида (*Smaragdina tibialis* (Brulle, 1832)) (Сергеев, Коновалов, 2009). Приведенная ниже фаунистическая сводка публикуется впервые.

Материалом для данной работы послужили многолетние сборы С.М. Коновалова Семейство Chrysomelidae принято в соответствие с работой Михайлова, Чащиной (2009), где рассматриваются как 3 семейства: Chrysomelidae, Megalopodidae и Orsodacnidae. При этом Зерновки (Bruchinae) — рассматриваются как отдельное семейство, а не как подсемейство Chrysomelidae, а Alticinae — как отдельное подсемейство, а не триба в составе подсемейства Galerucinae. Видовые названия приведены в соответствие с «Catalogue of Palaearctic Coleoptera» (2010).

В результате проведенных исследований на территории отделения было отмечено 83 вида, принадлежащих 30 родам и 7 подсемействам, что составляет около 60–70% всей фауны листоедов заповедника.

Подсемейство Donaciinae. *Donacia marginata* (Hoppe, 1795), *D. bicolora* (Zschach, 1788), *D. cinerea* (Herbst, 1784).

Подсемейство Criocerinae. *Crioceris duodecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *C quatordecimpunctata* (Scopoli, 1763), *C. quinquepunctata* (Scopoli, 1763), ***Oulema*** *erichsoni* (Suffrian, 1841), *O. gallaeciana* (Heyden, 1870).

Подсемейство Cryptocephalinae. ***Clytra*** *quadripunctata* (Linnaeus, 1758), *C. laeviuscula* (Ratzeburg, 1837), ***Coptocephala*** *quadrimaculata* (Linnaeus, 1767), ***Cryptocephalus*** *apicalis* Gebler, 1830, *C. bohemius* Drapiez, 1819, *C. bipunctatus* (Linnaeus, 1758), *C. octomaculatus* Rossi, 1790, *C. coryli* (Linnaeus, 1758), *C. flavipes* Fabricius, 1781, *C. sericeus* (Linnaeus, 1758), *C. octacosmus* Bedel, 1891, *C. schaefferi* Schrank, 1789, *C. laetus* Fabricius, 1792, *C. laevicollis* Gebler, 1830, ***Labidostomis*** *pallidipennis* (Gebleri, 1830), *L. tridentata* (Linnaeus, 1758), ***Pachybrachis*** *tesselatus* (Olivier, 1791), ***Smaragdina*** *tibialis* (Brule, 1832), *S. affinis* (Illiger, 1794), *S. salicina* (Scopoli, 1763), ***Tituboea*** *macropus* (Illiger, 1800).

Подсемейство Eumolpinae. *Pachnephorus villosus* (Duftschmidt, 1825), ***Eumolpus*** *asclepiadeus* (Pallas, 1776).

Подсемейство Chrysomelinae. *Chrysolinae gypsophilae* (Kuster, 1854), *C. cerealis* (Linnaeus, 1767), *C. haemoptera* (Linnaeus, 1758), ***Colaphus*** *sophiae* (Schaller, 1783), ***Prasocuris*** *phelandrii* (Linnaeus, 1758), ***Phaedon*** *cochleariae* (Fabricius, 1775).

Подсемейство Galerucinae. ***Galerucella*** *luteola* (Muller, 1766), *G. lineola* (Fabricius, 1781), *G. pussila* (Duftshmidt, 1825).

Подсемейство Hispinae. ***Cassida*** *canaliculata* Laicharting, 1781, *C. ferruginea* (Goeze, 1777), *C. flaveola* Thunberg, 1794, *C. nebulosa* Linnaeus, 1758, *C. nobilis* (Linnaeus, 1758), *C. pannonica* Suffrian, 1844, *C. prasina* (Illiger, 1798), *C. sanguinosa* Suffrian, 1844, *C. subreticulata* (Suffrian, 1844), *C. vibex* (Linnaeus, 1767), ***Hispa*** *atra* (Linnaeus, 1767), ***Hyppocassida*** *subferruginea* Schrank, 1776.

Подсемейство Alticinae. ***Altica*** *oleracea* (Linnaeus, 1758), *A. carduorum* (Guerin-Meneville, 1858), ***Aphthona*** *nigriscutis* (Foudras, 1861), *A. nonstriata* (Goeze, 1777), ***Batophila*** *rubi* (Paykull, 1799), ***Chaetocnema*** *aridula* (Gyllenhal, 1827), *C. obesa* (Boieldieu, 1859, *C. semicoerulea* (Koch, 1803), *C. tibialis* (Illiger, 1807), ***Crepidodera*** *aurata* (Marsham, 1802), *C. fulvicornis* (Fabricius, 1792), *C. plutus* (Latreille, 1804), ***Epitrix*** *pubescens* (Koch, 1803), ***Longitarsus*** *brisouti* Heikertinger, 1912, *L. brunneus* (Duftschmidt, 1825), *L. celticus* Leonardi, 1975, *L. echii* (Koch, 1803), *L. jacobaea* (Waterhouse, 1858), *L. noricus* Leonardi, 1976, *L. succineus* (Foudras, 1859), ***Neocrepidodera*** *transversa* (Marsham, 1802), *N. crassicornis* (Faldermann, 1837), ***Podagrica*** *menetriesi* (Faldermann, 1837), ***Phyllotreta*** *nigripes* (Fabricius, 1775), *P. atra* (Fabricius, 1775), *P. procera* (Redtenbacher, 1849), *P. vittula* (Redtenbacher, 1849), *P. crucifera* (Goeze, 1777), *P. undulata* (Kutschera, 1860), *P. tetrastigma* (Commolli, 1837), ***Psylliodes*** *chalcomerus* (Illiger, 1807), *P. dulcamare* (Koch, 1803), *P. rhaica* Jacobson, 1922, *P. tricolor* Weise, 1888.

Среди видов, представляющих фаунистический и зоогеографический интерес, следует отметить *Smaragdina tibialis* — на территории заповедника находится самая северная точка распространения данного вида. До настоящего времени вид был известен из Турции и Балканского полуострова (Warchalowski, 1991). Следует отметить и находку *Cryptocephalus octomaculatus*, который широко известен в пределах степной зоны Восточной Европы, однако ловится исключительно на свет (Лопатин, 2005; Трач, 2006; Сергеев, 2013).

По мере дальнейших исследований список видов будет расширены, в частности за счет таких подсемейств как: Galerucinae — в исследуемой фауне возможны находки некоторых массовых в степной зоне видов рода *Galeruca,* а также представители родов *Agelastica, Sermilassa, Phyllobrotica*, которые широко распространены в пойме реки Северский Донец (Сергеев, 2002, 2011). Также возможны находки комплекса видов, который включает представителей родов *Chrysomela и Plagiodera* (Chrysomelinae) и ряд *Cryptocephalus,* связаных трофически с ивовыми, а также род Gastrophysa личинки которого развиваются на растениях семейства Polygonaceae (Медведев, Рогинская, 1988). Возможно нахождение на территории отделения представителей таких подсемейств как: Zeugophorinae (Megalopodidae), Orsodacninae (Orsodacnidae) и Alticinae, известных на соседних к заповеднику территориях (Сергеев, 2008, 2011).

ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМІВ ФУМІГАЦІЇ ФОСФІНОМ ПРОТИ НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИХ ШКІДНИКІВ ХЛІБНИХ ЗАПАСІВ

Д.П. Середняк, В.П. Федоренко
Інститут захисту рослин НААН України, Київ

Одним із лімітуючих чинників нарощування виробництва зерна є втрати від шкідливих організмів, зокрема комірних шкідників. В Україні під час зберігання, від них втрачається до 30% зібраного зерна, при цьому істотно знижуються їх продовольчі, фуражні та посівні якості.

Проведення карантинних заходів з фумігації хлібних запасів проти основних видів шкідливих організмів передбачає, перш за все, використання режимів фумігації проти різних стадій їх розвитку.

Режими фумігації розробляються окремо для всіх стадій розвитку шкідників, тому що вони суттєво відрізняються між собою за основними параметрами. Активні стадії розвитку комах більш чутливі до фумігантів ніж пасивні. Вони також можуть відрізнятися, якщо комахи знаходяться в стані діапаузи.

Як правило за виявленням прихованих стадій розвитку комах, режими фумігації обираються проти найбільш стійкої до фуміганту фази. Проте, будь які режими мають чітко контролюватися з метою ефективності фумігації і запобігання накопиченню залишкових кількостей фумігантних пестицидів та їх метаболітів в продукції хлібних запасів.

При проведені наших досліджень, особливу увагу звертали на показники температури середовища за використання фуміганту та визначення для шкідників летальних норм в годиноґрамах (ДКЧ). За сприятливих для шкідників умов розвитку, летальні норми фумігації залежать переважно від температури та експозиції.

В результаті проведення наших досліджень за використання таких температурних параметрів: №1–8–110С; №2–12–150С; №3–16–200С було встановлено: для складських приміщень напільного зберігання за режимом №1 сумарна величина ДКЧ∑ після 96 годин експозиції досягла 69,77 г-гр. Пік концентрації було визначено на четвертому інтервалі експозиції, показник якої складав 650 ppm або 910 мл/м^3. За режимом №2 за зменшення експозиції, сумарна величина ДКЧ∑ після 72 годин експозиції досягла 28,2 г-гр. Пік концентрації було визначено на другому інтервалі на відміну від попереднього режиму, показник якої складав 450 ppm або 630 мл/м^3. За режимом №3 сумарна величина ДКЧ∑ після 72 годин експозиції досягла 40,2 г-гр. Пік концентрації було визначено також на другому інтервалі експозиції, показник якої складав 600 ppm або 840 мл/м^3.

Існує багато факторів, які можуть змінити показники концентрації фосфіну, яка впливає на комах. Найважливішими серед яких були виявлені: температура та вологість повітря робочої зони, сорбція газу в залежності від виду продукції та поступові втрати діючої речовини у фумігуючому просторі за відсутності 100% герметичності. Тобто, ефективність токсичної дії залежала від кількості газоподібної речовини, яка впливала на комах за певний період експозиції.

Токсична дія фосфіну для кожного з об’єктів досліджень виявилася різною з урахуванням вищезазначених факторів. Особливо це залежало від їх стадійного розвитку, яким були притаманні певні показники ДКЧ.

СІТЧАСТОКРИЛІ (INSECTA, NEUROPTERA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Г.В. Середюк
Державний природознавчий музей НАН України, Львів
anna.serediuk@gmail.com

Сітчастокрилі (Neuroptera = Planipennia) — ряд вільноживучих комах з повним перетворенням. Відносно невелика група, на сьогодні описано 5937 видів у світовій фауні, включаючи 469 викопних видів (Zhang, 2013). Із них на території Європи трапляється 310 (Dr. Agostino Aspock, Profs. Ulrike & Horst, &. Letardi, 2016), в Україні — 93 види (Захаренко, 1997).

Представники ряду сітчастокрилі (Neuroptera) — важливий елемент фауни. Вони заселяють найрізноманітніші природні біотопи, а також є звичними мешканцями агроценозів. Пік активності найчастіше припадає на сутінковий час доби. Імаго багатьох видів хижаки, але серед них є і фітофаги, і поліфаги. Личинки сітчастокрилих активні спеціалізовані хижаки з потужними видовженими щелепами адаптованими до полювання, які пристосовані до проникнення в тіло жертви та живлення нею. Завдяки цьому вони відіграють важливу роль в обмеженні та регуляції чисельності шкідників рослин. Займаючи верхні щаблі трофічної ієрархії, вони можуть бути хорошим об'єктом для оцінки середовища.

Фауна сітчастокрилих Українських Карпат вивчена недостатньо. Комахи ряду даної території вивчались фрагментарно як за часовими періодами досліджень, так і за територією яку обирали дослідники. Перший список Neuroptera був створений на основі численних публікацій Й. Дзєндзєлевича, до нього входить 35 видів. Ще одним дослідником, який опосередковано цікавився даним рядом, зважаючи на його екологічне значення у харчових ланцюгах був М. М. Бабидорич, який у 1993 році опублікував одну статтю до якої включив 21 вид із родини золотоочки (Chrysopidae). Ці дані були доповнені та узагальнені нашими дослідженнями. На сьогодні для території Українських Карпат відмічено 64 види сітчастокрилих.

За таксономічною структурою ідентифіковані види належать до 24 родів (*Convenzia*, *Coniopteryx*, *Helicoconis*, *Semidalis*, *Osmylus*, *Dilar*, *Mantispa*, *Megalomus*, *Hemerobius*, *Drepanepteryx*, *Micromus*, *Wesmaelius*, *Sympherobius*, *Notochrysa*, *Hypochrysa*, *Nineta*, *Chrysotropia*, *Chrysopa*, *Pseudomallada*, *Peyerimhoffina*, *Chrysoperla*, *Myrmeleon*, *Cunctochrysa*, *Euroleon*) та 7 родин (Coniopterygidae, Osmylidae, Dilaridae, Mantispidae, Hemerobidae, Chrysopidae, Myrmeleontidae). Найчисленнішими за кількістю видів є 3 роди: *Hemerobius* (11), *Chrysopa* (9), *Wesmaelius* (6). Монотиповими родами є *Hypochrysa*, *Chrysotropia*, *Peyerimhoffina* та *Euroleon*.

Вперше для території України було ідентифіковано 8 видів: *Chrysoperla lucasina* Lac., 1912, *Hemerobius atrifrons* McL., 1868, *Hypochrysa elegans* Bur., 1839, *Megalomus tineoides* Ramb. 1842, *Sympherobius klapaleki* Zel., 1963, *Wesmaelius mortoni* McL., 1899, *Wesmaelius ravus* With.,1923, *Wesmaelius tjederi* Kim., 1963. Для території Українських Карпат вперше зареєстровано 9 видів сітчастокрилих: *Dilar turcicus* Hag., 1858, *Euroleon nostras* Geof. in Four. 1785, *Hemerobius handschini* Tjed., 1957, *Mantispa styriaca* Pod., 1761, *Micromus lanosus* Zel., 1962, *Micromus variegatus* Fabr., 1793, *Myrmeleon bore* Tjed., 1941, *Myrmeleon formicarius* Lin., 1767, *Wesmaelius concinnus* Steph., 1836.

ОСЕРЕДОК АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА (*HYPHANTRIA CUNEA*) У ХАРКІВСЬКОМУ РАЙОНІ

С.В. Станкевич
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва
yostek@mail.ru

Гусениці американського білого метелика є надзвичайно шкідливими і небезпечними для майже 300 видів рослин. Серед садових дерев найуразливіші шовковиця, яблуня, груша, слива, айва, черешня, горіх. Гусениця повністю об'їдають листя на деревах, заплітаючи гілки павутиною. Така дефоліація насаджень призводить до порушення обмінних процесів у рослинах та їх ослаблення у підсумку чого знижується врожайність та захисна,

декоративна, естетична функція насаджень, погіршуються умови існування фауни. Шість–вісім гнізд шкідника на плодовому дереві здатні повністю його знищити.

Батьківщиною американського білого метелика є Північна Америка. В Європу, а саме Угорщину, американський білий метелик був завезений з вантажем з Північної Америки у 1940 р. В Україні шкідника вперше виявлено у 1952 р. в Закарпатській області. А з 1966 року відбулося поступове розповсюдження його в інші області країни.

Станом на 1 січня 2015 р. американський білий метелик виявлений на загальній площі 107 729,82 га в АР Крим, м. Севастополь та в 18 областях України, а саме, Вінницькій, Дніпропетровській, Донецькій, Закарпатській, Запорізькій, Івано-Франківській, Київській, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Одеській, Полтавській, Тернопільській, Харківській, Херсонській, Хмельницькій, Черкаській, Чернівецькій.

Поширюється американський білий метелик транспортними засобами при перевезенні сільськогосподарської продукції та промислових вантажів. Середня швидкість розповсюдження по Україні становить 30–40 км/рік.

Агротехнічні заходи обмеження чисельності шкідника полягають у збиранні та знищенні гусениць та кладок яєць метелика. Гілки з гніздами гусениць обрізають і спалюють. Одне не знищене гніздо дасть десятки таких гнізд в наступному році. Для ліквідації осередків американського білого метелика обробляють плодові сади та лісосмуги інсектицидами дозволеними до використання в Україні. У зоні поширення шкідника, особливо в населених пунктах, рекомендується застосування бактеріальних препаратів.

В ході проведених досліджень встановлено, що на території Малороганської сільської ради американський білий метелик був виявлений у 2014 р. лише на клені американському, котрий росте вздовж автодороги, яка поєднує с. Мала Рогань з трасою Харків — Ростов. Довжина цього відрізку автодороги становить 1,7 км (рис. 2).

У 2014 р. під час обліків було нараховано 11 гнізд шкідника, а у 2015 р. вже 83 гнізда. Слід відмітити, що американський білий метелик не відмічений в жодній із інших лісосмуг чи в плодовому саду і зосереджений уже протягом двох років на одній ділянці.

Як бачимо американський білий метелик має високий коефіцієнт розмноження, проте поки що, не є економічно значущим шкідником бо зосереджений лише на клені гостролистому. Але як показує досвід інших країн, в яких поширився даний шкідник, за ним потрібно вести постійне систематичне спостереження і за потреби локалізувати даний осередок та застосувати винищувальні заходи.

GROUND BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE) IN A LARGE INDUSTRIAL CENTRE

R.A. Sukhodolskaya[1], T.A. Gordienko[1], D.N. Vavilov[1], T.R. Mukhametnabiev[2]

[1]State Budgetary Establishment Research Institute for Problems of Ecology and Mineral Wealth Use of Tatarstan Academy of Sciences

[2] Kazan (Volga region) Federal University

ra5suh@rambler.ru

The aim of our study was to estimate carabids diversity in the large industrial city — Nizhnekamsk. The latter is located in the oil-processing region of Tatarstan Republic (55˚35́'N, 51˚50'E). We sampled beetles in 16 plots in recreation zone, industrial zone and dwelling areas in June, 2015. All Ground beetles were defined to species and genera level.

Biodiversity of ground beetles of Nizhnekamsk consists of 30 species from 13 genera. They are *Carabus schoencherri* Fischer-Waldheim, 1822, *Cychrus caraboides* Linnaeus, 1758, *Carabus cancellatus* Illiger, 1798, *Carabus granulatus* Linnaeus, 1738, *Carabus arcensis* Herbst, 1784, *Stomis pumicatus* Panzer 1796, *Poecilus versicolor* Sturm 1824, *Poecilus crenuliger* Chaudoir, 1876, *Pterostichus niger* Schaller, 1783, *Pterostihus oblongopunctatus* Fabricius, 1787, *Pterostichus nigrita* Paykull, 1790, *Pterostichus melanarius* Illiger, 1798, *Pterostichus mannercheimi* Dejean, 1831, *Pterostichus magus* Mannerheira, 1825, *Agonum assimile* Paykull, 1790, *Calathus erratus* C.R. Sahlberg, 1827, *Amara ovata* Fabricius,1792, *Amara aenea* De Geer, 1774, *Amara spreta* Dejean, 1831, *Amara communis* Panzer, 1797, *Pseudophonus rufipes* Dejean, 1828, *Harpalus affinis* Schrank, 1781, *Harpalus smaragdinus* Duftschmid, 1812, *Harpalus quadripunctatus* Dejean, 1828, *Harpalus tenebrosus* Dejean, 1828, *Harpalus latus* Linnaeus, 1758, *Harpalus serripes* Quensel, 1806, *Badister bullatus* Schrank, 1798, *Notiophylus* sp. and *Bembidion* sp. Some of them are in the red list of the Republic of Tatarstan.

Biodiversity indices in recreation zone were higher than in industrial zone and dwelling areas (Shennon indices were 2,19, 1,5 and 1,06, correspondingly). Dominance indices were lower in recreation zone (Berger-Parker index was 0,35). Differences between biotopes of Nizhnekamsk based on species composition of Ground beetles were not clear. However, it seems that urbanization influenced carabid diversity in urbanized areas.

CROP IMPACT ON BODY SIZE VARIATION IN CARABID BEETLE *POECILUS CUPREUS* LINNAEUS (COLEOPTERA, CARABIDAE)

R.A. Sukhodolskaya[1], A.A. Saveliev[2]

[1]State Budgetary Establishment Research Institute for Problems of Ecology and Mineral Wealth Use of Tatarstan Academy of Sciences

[2]Kazan (Volga-Region) Federal University

sukhodolskayaraisa@gmail.com

Biologists have long been fascinated by body size variation in part because this 'master trait' affects all vital rates, including feeding, growth, metabolism and reproduction, as well as many other aspects of the biology of an organism Consequently, identifying and understanding what drives variation in body size is of fundamental biological importance.

Body size is sensitive to environmental conditions, so the aim of our study was to study the response of Ground Beetles to the variety of vegetation in arable lands. Our study organism — *P. cupreus* — meadow-field species, abundant in agrocenosises. Very important as entomophage. Common everywhere, in cities as well and has the wide environmental spectrum. We sampled beetles in different regions of Russia in various habitats — natural, urban (cities and suburbs), rura2l. Six traits were measured. Then we treated data using linear models to reveal, what factor (namely, region or anthropogenic) contributed into the body size variation in studied beetles (Fig. 1). In rural habitats elytra length became longer if compared with cities in specimen of both sexes, but males in rural habitats were smaller than in natural ones.

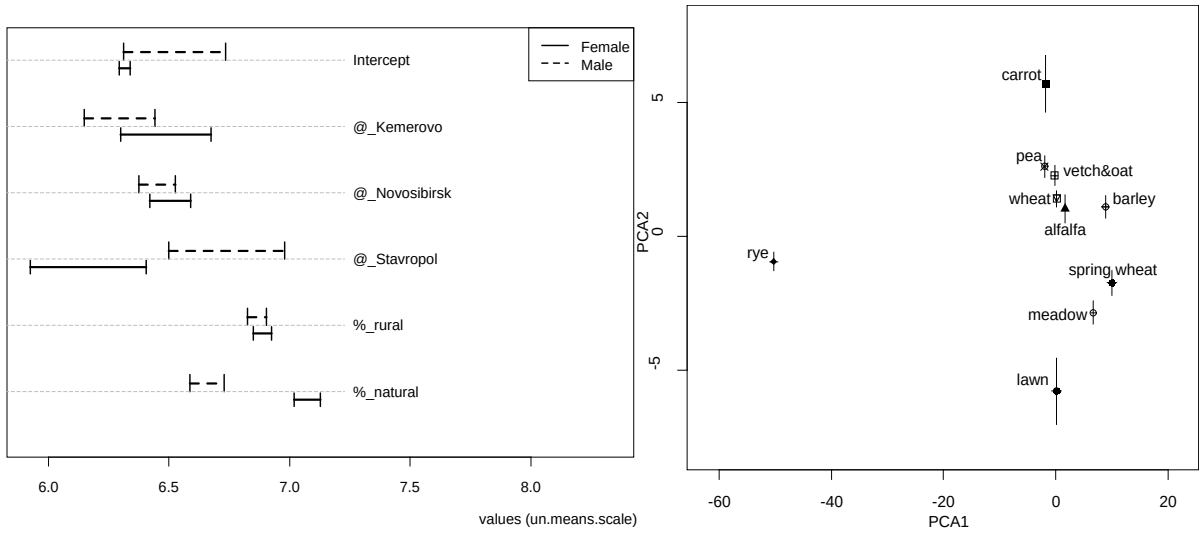


Fig. 1. Elytra length variation in *P. cupreus* (Intercept — Tatarstan, 55°47', city, meadow; Kemerovo — 54°56'; Novosibirsk — 55°27'; 45°02'; un.means.scale = mm).

Fig. 2. PCA plot of crop and vegetation impact on *P. cupreus* body size variation.

Then we extracted the only data concerning the impact of vegetation on body size variation in studied species and conducted Principal Components Analysis (Fig. 2): beetles body size in rye differed greatly from the others in relation to the PCA1. We correlated that fact to the peculiarities of rye cultivation: strong root system, shallow seeds embedding. In relation to PCA2 axis beetles body size and their shape differed in the crops with heavy above-ground parts (carrot, pea, vetch&oat) and rarefied ones (lawn, meadows). Carabids use to migrate from the fields in autumn, therefore we do not account such differences in body size for crop impact on their larva. Likely, in early spring with the beginning of breeding season beetles with the certain body proportions find suitable habitats in certain crops.

ТАКСОНОМІЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ МОШОК (SIMULIIDAE) УКРАЇНИ

К.Б. Сухомлін, О.П. Зінченко
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк
suhomlinkb@gmail.com

Територія України має значне різноманіття форм рельєфу, гідрологічної сітки, рослинного покриву, що і пояснює багатство та різноманітність видового складу родини Simuliidae Newman, 1834. Деякі дослідники (Панченко, 2004) у симуліїдофауні України відзначають 104 види мошок, що належать до двох підродин Prosimuliinae Enderlein, 1921 та Simuliinae Newman, 1834. Провідне місце за видовим розмаїттям належить представникам підродини Simuliinae — 98 видів.

Перші спроби підсумувати результати багаторічних досліджень щодо встановлення видового складу мошок України зробила Г. К. Шевченко (1969). За її відомостями в Україні трапляються 46 видів з 2 підродин та 11 родів. Дослідження З. В. Усової (1974; 1987) розширили список симуліїд України до 105 видів і підвидів, що належать до 3 підродин та 18 родів. Останні узагальнення належать А. О. Панченку (2004; 2007). Для території України він наводить список з 104 видів, що належать до 2 підродин та 21 роду. Таксономічнй аналіз проведено с використанням системи запропонованої К. Б. Сухомлін (2012). Видові назви та їхні синоніми розглянуто у трактуванні П. Г. Адлера та Р. У. Кросскі (Adler, Crosskey, 2015).

За результатами наших досліджень фауна мошок (Simuliidae) України нараховує 90 видів, що належать до двох підродин Prosimuliinae Enderlein, 1921 та Simuliinae Newman, 1834. Перша підродина представлена трибами Gymnopaidini Rubzov, 1955 і Prosimuliini Enderlein, 1921. Друга підродина об'єднує п'ять триб — Stegopterniini Enderlein, 1930, Estemniini Enderlein, 1930, Nevermanniini Enderlein, 1921, Wilhelmiini Baranov, 1926 та Simuliini Newman, 1834. У таксономічному відношенні найбільш повно представлена підродина Simuliinae (19 родів і 85 видів), що становить 94,4% від загальної кількості зареєстрованих видів і відображає загально палеоарктичну тенденцію співвідношення видів у підродинах.

Серед Simuliinae, найбільшу кількість таксонів мають триби Simuliini (10 родів і 43 види) та Nevermanniini (6 родів і 30 видів). Ці триби домінують у складі симуліїдофауни регіону, оскільки до них належать 81,1% від загальної кількості видів. Триби Gymnopaidini, Stegopterniini та Estemniini, частка яких становить 4,4% від загальної кількості зареєстрованих видів складаються з одного роду та одного, або двох, у випадку роду *Cnephia* Enderlein, 1921, видів. Великими за чисельністю видів є роди *Cnetha* Enderlein, 1921 — 16 видів, *Simulium* Latreille, 1802 — 16 та *Odagmia* Enderlein, 1921 — 13 видів.

В результаті проведених досліджень не підтвердилось поширення в межах України 6 видів: *Cn. gejgelense* (Djafarov, 1954), *Sim. venustum* Say, 1823, *Sim. verecundum* Stone et Jamnback, 1955, *W. turgaica* Rubtsov, 1940, *G. pavlovskii* Rubtsov, 1940, *Od. monticoloides* (Rubtsov, 1956).

СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ МОШОК (DIPTERA, SIMULIIDAE) КАРПАТ

А.М. Теплюк
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк
tepluk.alla@gmail.com

Мошки — одна з основних складових комплексу гнусу, їх медико-ветеринарне значення як кровососів та переносників збудників інвазій загальновідоме (Сухомлін, Зінченко, 2007).

Дослідження симуліїд Карпат тривають близько століття. За цей період найкраще вивченою є фауна мошок Словацьких і Чеських Карпат. Ще з середини XX століття комплексні дослідження тут проводили В. Новак (Novak, 1956, 1957) і Я. Кноз (Knoz, 1961), які у підсумку повідомили, що видовий склад симуліїд нараховував 46 видів (Knoz, 1965). Починаючи з 70-х років значний внесок у дослідження симуліїд зробив Л. Єдлічка (Jedlicka, 2005). Згідно останніх повідомлень (Stloukalova, Jedlicka, 2007) фауна мошок Чеських Карпат представлена 34, а Словацьких — 44 видами.

Детально вивчені симуліїди Польських Карпат. Із 60-х років минулого століття відома низка праць В. Звольського (Zwolski, 1963, 1974) і С. Нісіловського (Niesiolowski, 1969, 1978). За останніми зведеннями (Boklak et al., 2001) фауна мошок цієї території нараховує 37 видів.

Вагомий внесок у дослідження симуліїдофауни Сербських Карпат зробили В. Живковіч (Zivkovic, 1955, 1971, 1975) і Р. Кросскі (Crosskey, Peterson, 1972), які виявили 41 вид. Проте, за останніми відомостями (Stloukalova, Jedlicka, 2007) видовий склад мошок цієї території представлений лише 14 видами.

Значно менше відомостей щодо мошок Румунських Карпат. У 50–60-х роках XX ст. їх детальним вивченням займалися Ж. Дінулеску (Dinulescu, 1966) і Е. Сербан (Serban, 1958, 1960), частково — А. Рубцов (1956) і Я. Кноз (Knoz, 1965), за їхніми даними на цій території відзначено 67 видів симуліід. Однак, згідно останніх відомостей (Stloukalova, Jedlicka, 2007) фауна мошок Румунських Карпат представлена лише 41 видом (достовірність поширення решти видів залишається сумнівною).

Комплексне дослідження симуліїд Угорських Карпат розпочалося значно пізніше — вкінці XX століття і згідно останніх зведень (Papp, 2001, Kudela, 2003) нараховує 8 видів. Фауна мошок Австрійських Карпат залишається найменш вивченою, а достовірні відомості щодо видового складу на цей час відсутні.

Дослідження симулід Українських Карпат, як і на більшій території гірської системи, розпочалося в середині минулого століття із праць А. Рубцова (1956), але ці відомості скоріше мали фрагментарний характер. Невдовзі симуліїдофауну регіону досліджували З. В. Усова (1987) і О. Б. Панченко (Усова, Панченко, 1973), які за результатами багаторічних досліджень повідомили, що фауна мошок території представлена 46 видами. Внаслідок ревізії власних зборів і колекційних фондів, а також аналізу літературних відомостей К. Б. Сухомлін і О. П. Зінченко уточнили, що видове багатство симуліїд Українських Карпат нараховує 45 видів (Сухомлін, Зінченко, 2008).

ДО ВИВЧЕННЯ ДІАПРІЇД (HYMENOPTERA, DIAPRIOIDEA, DIAPRIIDAE) ФАУНИ УГОРЩИНИ

Л.І. Тимочко
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
l.tymochko@chnu.edu.ua

Їздці родини Diapriidae — ендопаразити личинок/лялечок комах із 6-ти рядів: Diptera (75%), Hymenoptera (36%), Coleoptera (5%), Lepidoptera (4%), Hemiptera (0,5%) та Isoptera (0,5%). Для даної групи в цілому характерне космополітне розповсюдження. Світова фауна діапріїд налічує понад 2000 видів, в Європі зареєстровано 781 вид з 63 родів. Варто зазначити, що видовий склад Diapriidae на території Європи вивчено вкрай нерівномірно.

Так, на сьогоднішній день найбільш дослідженою є фауна діапріїд Німеччини, Данії, Чеської республіки, Словаччини, Молдови, України, Польщі, Болгарії. Відомості щодо видового складу даної групи багатьох інших європейських країн є більш фрагментарними. Виходячи з цього, метою роботи було дослідження видового складу діапріїд окремих районів Угорщини.

У даному повідомленні наведено результати визначення їздців родини Diapriidae із згаданої території. Матеріал для досліджень зібрано науковим співробітником Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена А.Г. Котенком у мішаному лісі, а також на луках з різнотрав`ям в околицях с. Кондорфа (медьє Ваш, Угорщина) впродовж червня 1994 року. Збір їздців проводили методом ентомологічного косіння. Камеральну обробку матеріалу та його ідентифікацію здійснено автором за загальноприйнятими в гіменоптерології методиками. Для встановлення видової приналежності діапріїд користувалися визначниками Ніксона (Nixon, 1957) та роботами Мацека (Macek, 1990; 1995a, 1996, 1997, 1998).

У досліджуваному регіоні нами виявлено 16 видів діапріїд з 9 родів, що належать до підродини Belytinae: *Belyta abrupta* Thomson, *B. depressa* Thomson, *B. validicornis* Thomson, *B. rugosicollis* Kieffer, *B. sanguinolenta* Nees, *Lyteba bisulca* (Nees ab Esenbeck), *Psilomma fuscicornis* Kieffer, *Acropiesta macrocera* (Thomson), *Aclista cantiana* (Curtis), *A. rufipes* (Kieffer), *Cinetus princeps* Nixon, *Miota fungorum* Kieffer, *Pantoclis carinata* (Thomson), *Zygota praetor* Nixon, *Z. semifura* (Kieffer), *Z. ruficornis* (Curtis). При чому, в обох рослинних асоціаціях відмічалось чисельне переважання видів з роду *Belyta*.

Наведені відомості являють собою доповнення до вивчення видового складу їздців родини діапріїд Угорщини.

Автор висловлює щиру подяку к.б.н. А.Г. Котенку за люб`язно наданий матеріал.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РЕГУЛЯЦІЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ФІТОФАГІВ ТЕПЛИЧНИХ КУЛЬТУР

Г.М. Ткаленко
Інститут захисту рослин НААН України, Київ
microbiometod@ukr.net

Сучасне овочівництво закритого ґрунту — одна з провідних галузей агропромислового комплексу України, яка дозволяє одержувати високі врожаї з одиниці площі та забезпечує населення овочевою продукцією практично цілий рік. В теплицях, де багато екологічних параметрів створені штучно, відмічаються відхилення від технологічно обґрунтованих режимів вирощування культури, призводить до порушення біологічної рівноваги під впливом чинників середовища на формування комплексу шкідливих організмів, недобори врожаю від яких складають в середньому до 30%, а в окремі роки, за високої їх чисельності, досягають і 50%. Вимоги часу потребують розробки, наукового обґрунтування і впровадження у виробництво безпестицидних технологій захисту овочевих культур, особливо в закритому ґрунті, де згідно із Законом України про пестициди і агрохімікати, застосування хімічних препаратів впродовж вегетаційного періоду обмежено. Тому найбільш ефективним заходом захисту тепличних культур від шкідливих організмів є застосування мікробіологічних препаратів, що дозволяє істотно знизити пестицидний прес і одержувати стабільні урожаї екологічно безпечної овочевої продукції.

На основі проведеного багаторічного моніторингу (2003–2012 рр.) встановлено видовий склад шкідників, який представлений специфічними видами, адаптованими до субтропічних умов закритого ґрунту, а формування просторово-тимчасової структури консорцій визначається їх біоекологічними особливостями. Фітосанітарний стан погіршується, що зумовлено дією екологічних і економічних чинників. В усіх агрокліматичних зонах України найбільш поширені та небезпечні представники членистоногих (Arthropoda): Insecta і Arachnida, а також Entognata, Myriopoda. За роки досліджень чисельність шкідників змінювалася, але видовий склад був стабільний. На овочевих культурах сформувався специфічний комплекс ентомофауни: на огірках найбільше шкодили 5 видів фітофагів, на томатах — 6 і зеленним культурам — 4. Відмічали високу заселеність огірків і томатів кліщами до 50%, значно в меншій мірі заселяли зеленні культури (11%). Попелиці масово заселяли всі овочеві, за чисельності до 40 екз./рослину на зеленних культурах і до 54 на огірках і томатах. Чисельність тепличної білокрилки перевищувала пороговий рівень і складала 70 — 80 екз./листок, в осередках досягала до 300 екз./рослину. Трипси інтенсивніше пошкоджували зеленні культури, порівняно з огірками і томатами. З двокрилих найбільше шкодив комарик огірковий, який заселяв до 4% рослин, за чисельності 2 личинки/рослину, томатам — мінер пасльоновий, чисельність якого за останні 3 роки збільшилася в 2 рази. Залишаються небезпечними лускокрилі: совки бавовникова і городня , які потрапляють у теплиці ззовні і пошкоджують плоди, бутони і зав'язі. Крім домінуючих фітофагів шкодили супутні види: слимаки, подури, ківсяки.

Багаторічний аналіз видового складу кліщів павутинних свідчить про видову нестабільність. Якщо на протязі багатьох років переважав кліщ звичайний, то зараз консорції кліщів представлені трьома видами: звичайний (*Tetranychus urticae*), червоний (*T. cinnabarinus)* і двокрапковий (*T. bimaculatus*). Відмічається тенденція до підвищення популяцій червоного і двокрапкового, стійких до акарицидів. В обмеженні чисельності павутинних кліщів на огірках і томатах високу ефективність забезпечують 3 обробки біопрепаратами БТБ — БТУ (88%) і Актофіт (95%). В суміші з прилипачем Липосам їх дія підвищується. Встановлено, що в системі захисту овочевих культур від широкого поліфага — білокрилки тепличної доцільно застосовувати біопрепарат Вертицилін — Р за температури 24–26^{0}С і відносній вологості не нижче 80% в нормах витрати 15,0 і 20,0 л/га, який стримує розвиток фітофагу в межах 81,3 — 90,1%.

Обґрунтоване застосування біопрепаратів різної природи перспективне для створення екологічно безпечних технологій.

FIRST MOLECULAR DETECTION OF *WOLBACHIA* IN *CULEX PIPIENS* COMPLEX OF MOROCCO

F.-Z. Tmimi[1,2], M. Bkhache[1], O. Benabdelkrim Filali[1], K. Mounaji[2], M. Sarih[1]
[1]Laboratoire des Maladies Vectorielles, Institut Pasteur du Maroc, Casablanca, Morocco
[2]Laboratoire de Physiologie et de Génétique Moléculaire, Faculté des Sciences, Université Hassan II de Casablanca, Morocco

Culex pipiens complex is one of the most several mosquito-borne diseases which transmit West Nile Virus and Rift Valley Fever Virus. It exists in two forms, *Culex pipiens pipiens* and *Culex pipiens molestus*, which are morphologically identical but genetically different. It's known by its endosymbiotic association with *Wolbachia*, intracellular bacteria, involved in protection against viruses and reproduction causing cytoplasmic incompatibilities, embryonic death, feminization and male killing. The objective of this study is to determine the type of *Wolbachia* in *Culex pipiens* complex of Morocco in order to complete the geographic distribution in North of Africa.

Mosquitoes were collected from three different regions of Morocco (Casablanca, Tanger and Marrakech), then identified using a multiplex PCR assay and primers for the flanking region of microsatellite CQ11. The type of *Wolbachia* infection was identified by PCR-RFLP assay.

The first results showed that *Wolbachia* type I was found in the two forms of *Culex pipiens* mosquitoes in Moroccan cities. Other results are in progress.

МЕЗОСТИГМАТИЧЕСКИЕ КЛЕЩИ (MESOSTIGMATA) УКРАИНЫ, ФОРЕТИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ С ЖЕСТКОКРЫЛЫМИ (COLEOPTERA)

В.А. Трач
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова
vatrach@gmail.com

Отряд мезостигматических клещей (Mesostigmata) — крупнейший и единственный, включающий специализированные форетические формы среди надотряда паразитиформных клещей (Parasitiformes).

Большая часть мезостигматических клещей являются свободноживущими, преимущественно хищными формами, некоторые — паразиты беспозвоночных и позвоночных животных. Обитают эти клещи в почве, в растительной подстилке, в разнообразных гниющих субстратах, в навозе, в древесине, в норах, в гнездах позвоночных и беспозвоночных, на травянистой и древесно-кустарниковой растительности и т. д. В силу мелких размеров и, соответственно, сложности заселения подходящих для существования местообитаний (особенно эфемерных субстратов), для многих мезостигматических клещей характерной является форезия. Форезия может происходить на взрослой стадии либо на стадии дейтонимфы, а в качестве переносчиков используются членистоногие и, значительно реже, позвоночные. Из мезостигматических клещей, связанных с членистоногими, более 95% форезируют на насекомых.

В Европе у рассматриваемой группы клещей, за редкими исключениями, форезия осуществляется на представителях трех отрядов насекомых: жесткокрылых (Coleoptera), перепончатокрылых (Hymenoptera) и двукрылых (Diptera). Зачастую отношения между мезостигматическими клещами и насекомыми не ограничиваются исключительно явлением механического переноса клещей (то есть собственно форезией), а тесно переплетены с хищничеством клещей на насекомых, синойкией, гнездовым либо временным паразитизмом, а также клептопаразитизмом.

В условиях нашей страны форезия более характерна для мезостигматических клещей, населяющих эфемерные субстраты (навоз, падаль, штормовые водорослевые выбросы, плодовые тела грибов), клещей-эндофитобионов и, в меньшей степени, для обитателей почвы и сопутствующих субстратов. Жуки из семейств жужелиц (Carabidae), долгоносиков (Curculionidae s. l.), геотрупид (Geotrupidae), карапузиков (Histeridae), рогачей (Lucanidae), мертвоедов (Silphidae), пластинчатоусых (Scarabaeidae), стафилинид (Staphylinidae) являются наиболее характерными переносчиками мезостигматических клещей в Украине. В ряде случаев наблюдается строгая

приуроченность вида клеща к конкретному таксону насекомых (виду, роду или семейству), в других случаях круг переносчиков ограничен особенностями их трофической специализации, населяемыми ими местообитаниями и морфологической пригодностью к использованию в качестве транспортного средства (которая определяется размером, формой тела, наличием субэлитральной полости, наличием удобных для крепления клещей хет и т. д.).

В Украине форезия на жуках отмечена у представителей семейств Ascidae, Cercomegistidae, Celaenopsidae, Digamasellidae, Diplogyniidae, Eviphididae, Halolaelapidae, Laelapidae, Macrochelidae, Melicharidae, Ologamasidae, Pachylaelapidae, Parasitidae, Schizogyniidae, а также у ряда пока не идентифицированных семейств инфраотряда уроподовых клещей (Uropodina).

По самым скромным подсчетам (без учета уроподовых клещей и многочисленных связанных с разнообразными жуками-ксилобионтами видов семейства Digamasellidae) в фауне Украины может насчитываться до 100 видов мезостигматических клещей, связанных с жесткокрылыми. Регулярное обнаружение неописанных таксонов клещей и фиксация фаунистически важных сведений делает это направление акарологических и энтомологических исследований актуальным.

ВПЛИВ БІОРЕМЕДІАЦІЇ НА КОМПЛЕКСИ МІКРОПЕДОБІОНТІВ

С.П. Ужевська, О.Г. Горшкова
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
grass_snake@ukr.net

Забруднення ґрунту нафтою та нафтопродуктами потребує безпечних технологій очищення. В ОНУ імені І.І Мечникова розроблено біопрепарат на основі бактерій *Pseudomonas fluorescens* — деструкторів нафти. Метою дослідження було виявити вплив на тварин-мікропедобіонтів біоремедіації із застосуванням нового препарату для очищення ґрунтів, що забруднені нафтопродуктами.

Робота проводилася на забруднених нафтопродуктами ділянках о. Зміїний із використанням мікробіологічного методу очищення впродовж 2013–2014 рр. Порівнювали із ділянками, де відбувалося самовідновлення та незабрудненими. За час дослідження зареєстровано більше 1500 екз мікроартропод. Підраховували кількість представників різних груп, визначали їх кількість на 100 г повітряно-сухої ваги ґрунту. Для ґрунту острова Зміїний властива типова для степів мікрофауна, здебільшого зустрічаються колемболи, орібатидні кліщі, менше — акаридієві, тарзонемоЇдні, простигматичні та гамазові кліщі. На ділянках забруднених нафтопродуктами, мікроартроподи зареєстровані поодиноко, що свідчить про високу ступінь забруднення ґрунту.

У процесі біоремедіації першими з'являються нематоди та дрібні кліщі, які живлячись бактеріями, мікроміцетами та рештками, що гниють, швидко розмножуються. Через три місяці після заходів біоремедіації з'явились широко розповсюджені види кліщів (акаридієві, тарсонемоідні) та комах (сіноїди, колемболи та жуки), що були звичайними на неушкоджених ґрунтах. На фоновій ділянці чисельність колембол коливалася від 0,3 до 5,2 екз/100г. При стимуляції відновлення забрудненого ґрунту колемболи з'явилися через три місяці (15,0 екз/100г). За природного відновленні зареєстровані лише окремі екземпляри. Найповільніше відновлювався комплекс колембол та орібатидних кліщів, тобто це найвразливіша група педобіонтів.

Хижаки (гамазові кліщі) поступово заселяли відновлювальні ділянки слідом за їх жертвами. Кількість гамазових кліщів за використання біоремедіації у біотопі складала 20,2 екз/100г, що значно перевищувало їх частку в контролі (1,7–3,4 екз/100г).

Використання біотехнології прискорило сукцесію мікроартропод. Через 5 місяців частка акарид зменшилася до 33%, а через рік до 17%. Тарсонеміни з'явилися після акарид. Через 5 місяців після стимуляції відновлення їх частка складала 60%, а через 12 — знизилася до 13%. Без стимуляції на контрольній ділянці вони не зареєстровані. Хімічний аналіз показав, що через 5 місяців після початку випробувань вміст нафтопродуктів у грунті на дослідній ділянці знизився до 90,4% від початкового рівня.

Мікроартроподи можуть бути показниками інтенсивності екологічних змін в грунтах, це треба враховувати під час інтенсифікації самоочищення забруднених грунтів. Забруднення нафтою та нафтопродуктами негативно впливає на зоопедобіоту. Використання нового препарату для біоремедіації прискорює процес відновлення зоопедобіоти майже вдвічі, відбувається відновлення кількісного та якісного складу мікрофауни.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НИШИ *CALATHUS MELANOCEPHALUS* (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Л.И. Фалы, В.В. Бригадиренко
Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара
faly@ua.fm, brigad@ua.fm

Лесные экосистемы южной Украины находятся в контрастных, часто враждебных условиях местообитания, во многих случаях больше соответствующих степным фитоценозам. Поэтому изучение распространения отдельных видов жужелиц в различных типах леса является удобным вариантом детального исследования их потенциальных экологических ниш. Границы потенциальной ниши труднее исследовать, чем пределы реализованной. Данные лабораторных исследований по выявлению толерантности вида беспозвоночного животного, например к освещенности или температурному режиму, не всегда можно экстраполировать на природные местообитания (Thiele, 1977). Оценка потенциальной экологической ниши в природных экосистемах какой-либо климатической зоны возможна только при анализе численности вида во многих десятках или сотнях местообитаний (Brygadyrenko, 2004, 2006). Подобные исследования для жужелиц не проводились.

Calathus melanocephalus (Linnaeus, 1758) в Чешской и Словацкой Республиках "очень обычен, в основном в незатененных и умеренно затененных местообитаниях: на полях, в степи; от низменностей до альпийских экосистем" (Hurka, 1996). *C. melanocephalus* относит к политопным мезофилам, характерным для естественных степных участков и пастбищ, байрачных и пойменных лесов, солончаков и засоленных участков, агроландшафтов (Сигида, 1993). В Молдове *C. melanocephalus* — мезофил, относящийся к лугово-полевой группе, обычен на полях пойм и плакоров, редок в лесных колках (Карпова, Маталин, 1993). В нечерноземной полосе России *C. melanocephalus* составил в среднем 2,3% общей численности жужелиц: на полях озимой пшеницы — 7,5%, в лесных экосистемах — 4,9%, на посевах свеклы — 3,6%, клевера — 2,4%, ячменя — 1,1% (Соболева-Докучаева, 1995). В разных экосистемах может отличаться возрастная структура популяций *C. melanocephalus* (Van Dijk, 1972). Отдельные экземпляры могут жить более длительный период времени, что ведет к повышению численности популяций в конкретных экосистемах.

Сбор материала проводили на территории Днепропетровской, Запорожской, Николаевской, Донецкой и Харьковской областей Украины в 2001–2014 гг. в природных лесных экосистемах и лесных насаждениях различного типа и возраста по стандартной методике ловушками Барбера (0,5 л пластиковые стаканчики с 20% раствором NaCl). Численность *C. melanocephalus* исследовали в градиенте восьми экологических факторов: влажности, освещенности, минерализации почвенного раствора, механического состава почвы, сомкнутости древесного яруса, покрытия травянистой растительности, толщины подстилки и численности муравьев.

По результатам наших исследований *C. melanocephalus* достоверно повышает численность в лесах степной зоны в условиях мощного слоя подстилки (30–40 мм). Другие проанализированные экологические факторы влияют на *C. melanocephalus* лишь на уровне тенденции: численность повышается в мезогигрофильных и гигрофильных условиях увлажнения, на глинистых почвах, в условиях средней минерализации почвенного раствора и низкой численности муравьев. Встречаемость вида — 3,8%, средняя численность — 0,012 ± 0,083 экз./10 ловушко-суток. Тонкие различия в предпочтениях видов могут быть оценены не только по среднему значению, предпочитаемому видом в градиенте конкретного фактора. Важно оценить диапазон толерантности, специфичность по отношению к конкретному фактору.

Таким образом, *C. melanocephalus* в степной зоне Украины достоверно повышает численность в лесах с мощным слоем подстилки. Вид тяготеет к мезогигрофильным и гигрофильным условиям увлажнения, участкам с глинистыми почвами.

МОРФОАНАЛІЗ СТРУКТУР ПОСТАБДОМЕНА САМОК ТАХІН (DIPTERA, TACHINIDAE), ЯКІ ВІДКЛАДАЮТЬ ЯЙЦЯ ПІД ПОКРИВИ ТА ЩІЛИНИ ТІЛА ХАЗЯЇНА

С.І. Фаринець
Ужгородський національний університет
kaf-zoology@uzhnu.edu.ua

Більшість таксономічних робіт лише поверхово розглядають морфологічні структури геніталій самок комплексно, до цього часу вони мало відомі і не розглядаються в оглядових роботах.

Відомо, що до первинних ознак геніталій самок коротковусих двокрилих належать цілісні тергіти з слабо диференційованими щетинками, без помітних ознак спеціалізації на видовженому телескопічному постабдомені. Серед представників Tachinidae види з триб Exoristini і Ethyliini за будовою яйцеклада є наближеними до вихідних форм.

Виникнення у тахін зараження хазяїв різними способами призводить до формування складних структур постабдомена. Зокрема, у тахін, які відкладають яйця у середину тіла хазяїна, між сегментні складки, під надкрила жуків цей процес реалізується у межах підродин по-різному. У деяких представників Exoristinae структури постабдомена за допомогою яких здійснюється згадана функція розвиваються з VII, у більшості Phasiinae з VIII стернітів, а у деяких Phasiinae (Cylindromyiini) з лінгул. Більшість структур постабдомена цих самок надзвичайно спеціалізовані.

Тахіни триби Blondeliini за екологічними особливостями досить різноманітні, більшість із них паразитує на гусеницях лускокрилих, личинках пильщиків, жуках, які мешкають у різних біоценозах. Найбільш суттєвою рисою змін постабдомена самок цієї триби є поступове посилення або послаблення функцій певних морфологічних структур. Сильна склеротизація і зміна морфології VII стерніта з утворенням колючої структури, характерна для видів, які заражають хазяїна, відкладаючи яйця в середину його тіла (*Compsilura* Bouche, *Blondelia* R-D., *Vibrissina* Rond.). Внаслідок цього у них змінюються взаємовідносини між стернітом і тергітом VII сегмента, що призводить до їх з`єднання на латеральних сторонах і утворення навколо яйцеклада майже замкнутого кільця. Також проходять процеси редукційного характеру: VII тергіт по медіані дорзально у *Compsilura* Bouche, *Blondelia* R-D., *Vibrissina* Rond. розділений мембраною. Подібний напрямок розвитку яйцеклада спостерігається у представників *Medina* R-D., *Paratrixa* B. et B., у яких відсутні колючі структури яйцеклада, оскільки вони відкладають яйце під крила жуків-листоїдів. Проте тергіт VII сегмента цілісний. Але внаслідок просування яйцеклада під надкрила, у цих родів він сплющений у спинно-черевному напрямку.

Представники підродини Phasiinae при відкладанні яйця під покриви тіла у разі зараження хазяїна демонструють адаптації іншого характеру. Можливо це зв'язано з тим, що більшість фазій — паразити клопів. Так, у *Leucostoma tetraptera* Mg., *Clairvillia biguttata* Mg., *Dionea* R-D. VIII стерніт модифікований у колючий сильно склеротизований стилет, зігнутий вентрально. Інший характер розвитку постабдомена до відкладання яйця в середину тіла хазяїна демонструють види роду *Phasia* Latr., у представників якого VIII стерніт вузький, прямий стилет без щетинок. У видів триби Cylindromyiini адаптації до відкладання яйця у порожнину тіла клопів проходили за рахунок змін скелетних структур іншого сегмента — постгенітальної пластинки.

ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОЦЕНОЗІВ СТЕПУ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ

А.В. Федоренко
Інститут захисту рослин НААН України, Київ
komanche2003@mail.ru

Висока стійкість екосистем, насичених видовим різноманіттям, окрім ряду інших факторів, також пояснюється щільною упаковкою екологічних ніш, механізми зберігання яких є різними проявами міжвидової конкуренції, що зумовлює взаєморегуляцію чисельності у популяціях консументів, та їх доступ до ресурсів екосистеми. На цьому принципі, в свій час, і було створено багаторічні наукові програми підвищення ефективності регулюючої ролі ентомофагів шляхом створення «зелених конвеєрів», що підвищували ефективність природної регуляції шкідників відповідними хижими комахами. Економічна скрута останніх десятиліть обумовила високий рівень забур'яненості посівів, появу необроблюваних земель, що також стало своєрідним аналогом «зеленого конвеєру». (Пианка, 1981; Уиттекер, 1980; Mac-Arthur 1955; Чайка та ін.2011).

Так, нами було досліджено фітосанітарний стан на полях сільськогосподарських культур, як прилеглих до природоохоронного біоценозу, так і віддалених від них, з послідуючим аналізом ситуації, що дозволяє зробити висновки про залежність рівня фіто-санітарної напруги від стану біорізноманіття різних агроландшафтів. Дослідження було проведено в Херсонській області, на полях прилеглих до буферної зони заповідника, та безпосередньо до самого біосферного заповідника «Асканія Нова». Чисельність та видовий склад шкідників визначався за загальноприйнятими ентомологічними методиками.

За результатами досліджень встановлено, що на полях з ячменем та на зрошенні спостерігається зростання чисельності клопів і рівнокрилих-хоботних безпосередньо на полях буферної зони, в порівнянні з полями, прилеглими до буферу.

На полях під пшеницею ярою відмічене деяке зростання чисельності клопа шкідливої черепашки на полях буферної зони, в порівнянні з полями прилеглими до буферу, та спадання чисельності вдвічі на стаціях безпосередньо прилеглих до природного біоценозу. Чисельність злакових цикадок на полях прилеглих до природного біоценозу збільшилася в 6,0 разів, проте, щодо решти видів шкідників – така тенденція не спостерігалася. Також відмічено, що різноманіття рядів та видів комах зростає по мірі територіального наближення до заповідного степу, з'являються твердокрилі і прямокрилі, та як наслідок, зростає показник загальної чисельності комах. Чисельність клопів і рівнокрилих-хоботних не залежала від близькості природних стацій, безпосередньо на яких вони займають незначну частку.

Висновки:

- на ячмені спостерігалося зростання чисельності клопів і рівнокрилих-хоботних безпосередньо на полях буферної зони, в порівнянні з полями прилеглими до буферу; решті видів комах така тенденція не була властива;
- на полях пшениці ярої різноманіття комах зростає по мірі територіального наближення до заповідного степу, з'являються представники твердокрилих і прямокрилих, відповідно, зростає показник загальної чисельності комах; клопів така тенденція не стосується.

ФАУНА, ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМАТИКИ ГАЛЛИЦ (DIPTERA, CECIDOMYIIDAE), РАЗВИВАЮЩИХСЯ НА РАСТЕНИЯХ СЕМЕЙСТВА АМАРАНТОВЫХ (AMARANTHACEAE)

З.А. Федотова

Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург

zoyafedotova@gmail.com

Современные представления о составе амарантовых и их положении в системе могут способствовать уточнению коэволюционных связей галлиц. По данным молекулярной филогенетики амарантовые принадлежат порядку Caryophyllales — клада Rosids (*Angiosperm Phylogeny Group* III, 2009). Ранее в составе подкласса они относились к базальной ветви древнейших Magnoliales. Систематическое положение таксонов растений изменилось, были установлены новые синонимы, что поставило под сомнение валидность некоторых таксонов галлиц. Синонимами рода *Bassia* ныне являются *Kochia, Londesia, Panderia,* но на всех выявлены комплексы монофагов из общих и разных родов. Ранее самостоятельные амарантовые и маревые (Chenopodiaceae), ныне объединены в семействе амарантовых с 10 подсемействами, 2052 видами и 178 родами, из которых 357 видов 34 родов 7 подсемейств являются хозяевами галлиц. На амарантовых в узком смысле (14 видов 6 родов) найдены галлицы 15 видов 6 родов (2 монотипных). На маревых 125 видов 39 родов — галлицы 342 видов 28 родов (3 монотипных).

Амарантовые и маревые известны с верхнего мела, но развивались независимо. В тропиках Chenopodiaceae замещается Amaranthaceae. Общих специфических родов галлиц на них не обнаружено. На амарантовых специфические роды известны только в Ориентальной области. Древнейшие среди маревых Salicornieae первоначально развивались на литоралях. Формирование фаун галлиц в центрах видообразования маревых было автохтонным, общий род — *Asphondylia*. В австралийском центре *Asphondylia* — 9 видов (1 на *Atriplex*) и 1 специфический род *Dactylasioptera* (Lasiopteridi) с 2 видами на Salicornioideae. В Древнесредиземном центре — *Asphondylia* (3 вида) и монотипный *Aplonyx*, оба на *Atriplex*. Центр видообразования Северной и Южной Америки представлен галлицами с *Atriplex* (*Asphondylia* — 8, *Neolasioptera* — 1). Монотипные роды *Protaplonyx* (Alycaulini) и *Onodiplosis* (Halodiplosini) — на эндемичном монотипном *Sarcobatus* (ныне в самостоятельном семействе Sarcobataceae, ранее — в трибе Salsoloideae). Род *Onodiplosis* необоснованно включен в состав синонимов палеарктичского *Halodiplosis*, как и еще 5 родов. Формирование наиболее крупных специфических родов галлиц (*Halodiplosis* s. lat. 87 видов, *Stefaniola* 107, *Baldratia* 37, *Careopalpis* 15) связано с богатством маревых Турана. Наиболее разнообразны галлицы на Salsoloideae. На 29 видах *Salsola* выявлено 77 видов галлиц 7 родов, на 15 видах *Anabasis* — 51 вид 5 родов, на 14 видах *Atriplex* — 19 видов 5 родов, на *Haloxylon aphyllum* 34 вида 3 родов.

Роды галлиц, специфические к подсемействам амарантовых: Amaranthoideae (*Apamargamyia*), Gomphrenoideae (*Epilasioptera*), Camphorosmoideae (*Pseudokochiomyia, Dactylasioptera*), Chenopodioideae (*Aplonyx, Stefaniella, Primofavilla*), Salicornioideae (*Houardiella*), Salsoloideae (*Exopsyllomyia*), Suaedoideae (*Dasyneuriola, Arafavilla*). На растениях трёх последних подсемейств доминируют виды *Stefaniola, Careopalpis* и *Halodiplosis*, которые вместе встречаются и на Camphorosmoideae, а *Halodiplosis* на Chenopodioideae, что свидетельствует о монофилетическом происхождение маревых и родстве подсемейств Salicornioideae + Suaedoideae и Salsoloideae, а также отдельно от них — Camphorosmoideae и Chenopodioideae в соответствии с современной филогенией маревых. Монотипный род *Atraphahiola* из специфической к маревым трибы Baldratiini — встречается на гречишных (Polygonaceae), что косвенно подтверждает родство между этими семействами.

BIONOMICS OF *ANOPHELES SERGENTII* AND FIRST MOLECULAR DETECTION OF INSECTICIDE-RESISTANT GENES: *KDR* AND *ACE-1*, IN MOROCCO

O. Benabdelkrim Filali[1, 2], M. Kabine[2], M. Bkhache[1], F.-Z. Tmimi[1], M. Sarih[1]

[1]Laboratoire des Maladies Vectorielles, Institut Pasteur du Maroc, Casablanca, Morocco.

[2]Laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire, Faculté des Sciences, Université Hassan II de Casablanca, Morocco.

Anopheles sergentii is considered as the main vectors of the malaria in the southern of Morocco. The disease was eliminated in 2008 and only imported cases are reported nowadays, but Morocco remains vulnerable because of the intensive circulation of gametocytes carriers, the lack of protective immunity of resident population and the presence of potential vectors in formerly malarious areas. This risk of reemergence of malaria in this region may change with climatic and environmental modifications, as well as with increasing of imported malaria from sub-Saharian Africa.

This study will provide baselines information on *An. sergentii* bionomics and for the first time and its resistance to insecticides in Morocco, by investigation the presence of *Kdr* L1014F and *Ace-1* (G119S) mutations.

Adult population densities and seasonality were estimated during mosquito activity from April to September. Mosquitoes resting fauna inside randomly selected houses were collected in the morning in human habitation, and animal shelters by pyrethroid spray using standard procedures. Preimaginal stages are collected and density estimated in each breeding site by the dipping method. The breeding sites are analyzed to the following characters: distance from habitations, temporary or permanent sites, pH, presence of vegetation or algae, temperature, conductivity, fauna larval mosquitoes and other associated parameters. The collected Mosquitos were identified by using taxonomic keys and are currently tested for the presence of *Kdr* mutation, by using PCR assay and sequencing the amplifed fragments of *vgsc*, and the *G119S* mutation by using PCR-RFLP assay.

Anopheles sergentii adults and larvae were collected from July to September 2015 and stored in order to carry out the screening for the Kdr and *G119S* mutations. The sequencing is still in progress as well the PCR-RFLP assays, but they are expected to be ready by the time of the conference.

MORPHOLOGICAL VARIATIONS IN THE STRUCTURE OF MALE GENITALIA OF SOME SPECIES OF THE GENUS *TRICHOGRAMMA* (HYMENOPTERA, TRICHOGRAMMATIDAE)

V.N. Fursov[1], M. Kodan[2]

[1]Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ufensia@gmail.com

[2]Zirai Mucadele Merkez Arastirma Enstitusu, Ankara, Türkiye

munevverkodan@gmail.com

The species of the genus *Trichogramma* are the most widely used biocontrol agents against many agricultural and forestry pests worldwide. Several species of *Trichogramma* are used for intensive laboratory rearing. Correct identification of *Trichogramma* species reared in the laboratory conditions is an urgent necessity for effective application of Trichogramma in biocontrol activities

Field samples and laboratory samples of 2 species of *Trichogramma* were used for morphological study of adults and male genitalia of *Trichogramma*. Laboratory line of *T.dendrolimi* Matsumura was originally collected from the eggs of *Archips rosana* (Lepidoptera: Tortricidae) on apple trees in fruit orchard in Cankiri city (Eldivan), near Ankara (central Turkey). Laboratory line of *T.evanescens* Westwood was originally collected from the eggs of European corn borer *Ostrinia nubilalis* Hubner (Lepidoptera: Pyralidae) on corn plants near Duzce (north-western Turkey). Both species are reared on the eggs of Mediterranean flour moth *Ephestia kuehniella* L. (Lepidoptera: Pyralidae) in laboratory conditions in Ankara (living collection of Dr M.Kodan). Laboratory microscope Leica-DM-1000 with digital photo-camera and

optical microscope S8APO were used for morphological study and species identification. About 230 field samples and 65 laboratory samples were used for preparation of 125 microscopic glass slides (with about 600 mounted specimens of Trichogramma) in Canada balsam and Faure's liquid.

Several morphological changes were observed on two species of *Trichogramma*, collected in field conditions and reared at the laboratory. Two species, *T.dendrolimi* Matsumura and *T.evanescens* Westwood were used for this study. It was found in laboratory cultures of both species that some specimens were morphologically abnormal. Alate (wingless) male specimens (about 1.0–1.5 %) were recorded in the both species in the laboratory cultures. Morphological study revealed that some structures of male genitalia are changeable: length, width and shape of dorsal lamina, shape of basal lobes and apical part of dorsal lamina, length of apical distances of genital capsule, length and width of intervorcellar process. These morphological variations are needed to be taken into consideration for correct identification and separation of *Trichogramma* species.

ТРОФІЧНА СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ САПРОКСИЛОБІОНТНИХ ТВЕРДОКРИЛИХ (COLEOPTERA) БУКОВИХ ПРАЛІСІВ УГОЛЬСЬКОГО МАСИВУ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

М.В. Чумак
Інститут екології Карпат, Львів
chumak-maksym@rambler.ru

Сапроксилобіонтні твердокрилі — екологічна група комах, які протягом життєвого циклу повністю або частково пов'язані з мертвою деревиною. Угольський масив Карпатського біосферного заповідника розташований на площі близько 5000 га, вкритих різновіковими бучинами. Ці ліси є двох- або трьохярусними. Вік дерев першого ярусу може досягати 250–350 років. Запаси мертвої деревини можуть складати до 250–300 м^3 на гектар. В мертвій деревині створюються різноманітні екологічні умови, що сприяє високому видовому різноманіттю, в тому числі сапроксилобіонтних видів комах.

Твердокрилі букових пралісів Угольського масиву Карпатського біосферного заповідника вивчалися на 20-ти постійних пробних площах, розташованих в різноманітних ділянках на висотах 700–850 метрів над рівнем моря. Результати базуються на вивченні 40241 особини сапроксилобіонтних твердокрилих. Загалом для території масиву відомо 362 сапроксилобіонтних видів твердокрилих із 49 родин.

За особливостями трофіки нами виділено 6 типів: сапроксилофаги, сапроксиломіцетофаги (деструктивні міцетофаги), облігатні міцетофаги, міксоміцетофаги, амброзійні міцетофаги, хижаки та некрофаги.

Важливою трофічною групою серед них є сапроксилофаги, тобто види, які живляться відмерлою деревиною — 97 видів. В більшості це представники родин Anobiidae, Cerambycidae, Anthribidae, Curculionidae, Aderidae, Buprestidae, Eucnemidae, Cetoniidae, Lucanidae.

Групу сапроксиломіцетофагів, або деструктивних міцетофагів складають види, які живляться відмерлою деревиною разом з гіфами ксилотрофних грибів. Таких видів налічується 86. Для частини сапроксиломіцетофагів характерна факультативна сапрозоофагія. Це види з родини Salpingidae, які живуть в ходах короїдів (*Lissodema cursor* (Gyll.), *Rabdocerus foveolatus* (Ljungh), *Salpingus planirostris* (Fabr.), *S. ruficollis* (L.).

Облігатні міцетофаги, або види, які живляться грибницею або плодовими тілами ксилотрофних видів грибів, представлені 77 видами — представниками родин Nitidulidae, Ciidae, Erotylidae, Cerylonidae, Cryptophagidae, Endomychidae, Latridiidae, Monotomidae, Silvanidae, Mycetophagidae, Zopheridae.

Групу міксоміцетофагів складають 11 видів жуків. З них облігатних міксоміцетофагів — 4 види — *Agathidium nigripenne* (Fabr.), *Anisotoma castanea* (Herbst), *A. humeralis* (Fabr.), *A. orbicularis* (Herbst) (Leiodidae). Факультативних міксоміцетофагів — 7 видів: *Cerylon fagi* Bris., *C. ferrugineum* Steph., *C. histeroides* (Fabr.) (Cerylonidae), *Plegaderus caesus* (Herbst), *P. dissectus* Er., *P. saucius* Er. (Histeridae), *Dacne bipustulata* (Thunb.) (Erotylidae).

Аброзійні міцетофаги — 10 видів — представників родин Monotomidae, Curculionidae, Lymexylidae, Nitidulidae. Для деяких з них характерне факультативне хижацтво: *Epuraea distincta* (Grim.), *Glischrochilus hortensis* (Geoffr.), *Soronia punctatissima* (Ill.) (Nitidulidae), *Rhizophagus nitidulus* (Fabr.), *Rh. picipes* (Oliv.) (Monotomidae).

Хижаки та некрофаги — 81 вид із родин Histeridae, Cleridae, Dasytidae, Malachiidae, Trogositidae, Monotomidae, Cantharidae, Staphylinidae, Tenebrionidae, Zopheridae, Elateridae.

НОВІ ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ПОПЕЛИЦЬ, ЗАРЕЄСТРОВАНІ В УКРАЇНІ

В.О. Чумак[1], В.В. Журавльов[2], А.В. Мигаль[1], В.В. Галац[3]

1Ужгородський національний університет
2Українське ентомологічне товариство, Київ
3Дубівська ЗОШ І-ІІ ст. № 1 Закарпатської області

chumak.vasyl@yahoo.com

Серед попелиць (Homoptera, Aphidinea) в останні десятиліття на території України зареєстровано ряд видів, які в Європі вважаються шкідниками, в багатьох країнах є об'єктами біологічного контролю.

Prociphilus (*Meliarhizophagus*) *fraxinifolii* (Riley, 1879)

Кормова рослина — ясен пенсільванський (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.) — північно-американський вид, завезений в Європу з метою озеленення. Колонії попелиць розвиваються на листках, деформуючи їх разом з черешками, утворюючи «гнізда», різко понижуючи декоративність ясена. На відміну від автохтонних видів роду *Prociphilus* (*P. fraxini* (Fabr.), *P. bumeliae* (Schrank), розвиваються однодомно.

В Європі вид вперше був зареєстрований в Угорщині у 2003 році, зараз відомий з Сербії (2006), Болгарії (2007) та Іспанії (2011). Нами вперше відмічений у 2005 році в м. Ужгород, Закарпатської області. В 2012–2014 роках спостерігався в насадженнях м. Києва.

Aphis (Aphis) nerii Boyer de Fonscolombe, 1841

Колонії попелиць зареєстровані впродовж останніх років в околицях м. Виноградова Закарпатської області (с. Чепа) на *Asclepias syriaca* L. (ваточник сирійський). Локалізуються на нижніх поверхнях листів, суцвіттях та пагонах. Вид розвивається однодомно.

Космополіт, широко представлений в тропічному та субтропічному поясах. В Європі поширений в країнах середземномор'я, відомий з Румунії, Болгарії, Угорщини, а також, в умовах закритого ґрунту, з Бельгії, Німеччини, Литви. В 1961 р. вказувався на олеандрі (*Nerium oleander*) для фауни Криму.

Поліфаг. Заселяє переважно рослини родин Asclepiadaceae та Apocynaceae, однак відомий з різноманітних дерев'янистих і трав'янистих рослин інших родин. У Європі та Америці вважається небезпечним шкідником багатьох культурних рослин, є об'єктом біологічного контролю та карантину.

У випадку подальшого поширення виду в Україні, його слід очікувати на видах рослин, які використовуються в озелененні (олеандрах, катальпах), та в закритому грунті.

Brachycaudus (Appelia) schwartzi (Börner, 1931)

Кормова рослина — персик (*Prunus persica*). Попелиці утворюють колонії в галоподібно скручених листках. На відміну від схожих видів роду *Brachycaudus*, які заселяють персик, розвивається однодомно.

Раніше була відома лише одна знахідка з Закарпаття (1957), однак правильність визначення попелиць ставилась під сумнів. Нами вид реєструвався поблизу міста Берегово Закарпатської області, що підтверджує його наявність в Закарпатті.

Illinoia (*Masonaphis*) *lambersi* (MacGillivray, 1960)

Кормова рослина — різні види рододендронів (*Rhododendron* spp.) Живляться на молодих листках, пагонах та квітах. Є потенційним шкідником декоративних видів рододендронів. Вид походить з Північної Америки, завезений до Європи (Великобританія, Данія, Нідерланди, Німеччина). Життєвий цикл невідомий, вірогідно, в Європі — неповноциклий.

Вперше зафіксований в 2004 році в ботанічному саду Київського університету. Повторно відмічений в 2012 році.

ШКІДНИКИ ЛЮПИНУ ВУЗЬКОЛИСТОГО

Є.М. Шако, В.П. Федоренко
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ
schako15101992@gmail.com

Люпин (*Lupinus* L.) — цінна кормова культура. Серед зернобобових культур, а тим більше порівняно із злаковими, люпин, поряд із соєю, відзначається найвищим вмістом білка 38–52%. До його складу входять усі 10 незамінних амінокислоот, у тому числі аргінін (3,6%), валін (4,3%), гістидин (2,9%), лізин (4,3%) та ін.. Насіння також містить 25–40% вуглеводів та 5–20% жирів. Люпин кормовий дає можливість забезпечити тваринництво якісними кормами, сприяє підвищенню родючості ґрунту, поліпшенню його хімічного та фітосанітарного стану за рахунок органічних речовин кореневої системи, біодренажу, накопичення біологічного азоту й легкозасвоюваних сполук фосфору і калію.

Але одержанню високих врожаїв зерна люпину перешкоджають численні шкідники. Останнім часом вивченням шкідників на люпині не приділялось належної уваги, це зумовлено перш за все зменшенням посівних площ під люпином. Наразі відбувається збільшення посівних площ під кормовий люпин, що зумовлено виведенням нових стійких до хвороб та шкідників сортів. Тому вивчення шкідників, видовий склад яких за останні десятиліття міг змінитися в умовах глобального потепління має надзвичайно нове та актуальне значення.

При проведенні розкопок та обліків шкідників на люпині вузьколистому у ННЦ «Інституту землеробства НААН України» було встановлено, що висіяному насінню та кореням шкодять личинки: хрущів — 10,3 екз/м^2 (30,3%), довгоносиків роду *Sitona* Germ. — 18,7 екз/м^2 (55%), паросткової мухи — 5 екз/м^2(14,7%); сходи пошкоджують імаго довгоносиків — 19,2 екз/м^2 (59,6%), під час вегетації шкодять клопи — 6 екз/м^2 (18,6%), личинки совки С-чорне — 3 екз/м^2 (9,3%), оленка волохата –3 екз/м^2 (9,3%), люцернова попелиця — 1 колонія/м^2 (3,2%). Домінуючим бульбочковими довгоносиками були великий люпиновий довгоносик *Sitona gressorius* Germ. — 68,8% та *Sitona lineatus* L. — 15,6%.

У відокремленому підрозділі ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» у грунті чисельність довгоносиків становила 12 екз/м^2 (50%), личинок хрущів — 8 екз/м^2 (33,3%), чорнишів — 4 екз/м^2 (16,7%). Під час вегетації на люпині вузьколистому чисельність бульбочкових довгоносиків роду *Sitona* склала — 8 екз/м^2(14,9%), тихіуса п'ятикрапкового *Tychius quinquepunctatus* L. — 32 екз/м^2 (59,7%), звичайного бурякового довгоносика *Bothynoderes punctiventris* Germ. — 8 екз/м^2 (14,9%), сірого бурякового довгоносика *Tanymecus palliatus* Germ. — 2 екз/м^2 (3,8%), ягідного клопа *Dolycoris baccarum* L. — 2 екз/м^2 (3,8 %), бобової попелиці *Aphis fabae* Scop. — 1,6 колоній/м^2 (2,9%).

Отже домінуючими шкідниками на люпині вузьколистому ННЦ «Інституту землеробства НААН України» є бульбочкові довгоносики роду *Sitona* Germ. — 59,6%, та паросткова муха *Delia platura* — 14,7%; у «Агрономічній дослідній станції» домінуючим видом є тихіус п'ятикрапковий *Tychius quinquepunctatus* L. — (59,7%) та бульбочкові довгоносики роду *Sitona* — 14,9 %.

ФАУНІСТИЧНІ КОМПЛЕКСИ ТВЕРДОКРИЛИХ НАДРОДИНИ ВОДОЛЮБОВИХ (COLEOPTERA, HYDROPHILOIDEA) ПАЛЕАРКТИКИ

О.Г. Шатровський
Харківська державна зооветеринарна академія
ashatrovskiy@ukr.net

Надродина водолюбових в межах Палеарктики представлена переважно екологічно пластичними видами з широкими ареалами. Деякі формимають в Палеарктиціне повний ареал, а лише його частину — або природного, або антропогенного походження. Серед таких видів переважну більшість складають голарктичні.

Але інформації, яка обмежена тільки розповсюдженням («точками на карті») буває недостатньо для уявлення про біологічні особливості видів і їхню роль в складі природних угруповань. Так, цікава особливість

спостерігається у *Helophorus orientalis*Motschulsky, який в Північній Америціпредставлений особинами обох статей, а на території Сибіру цей вид партеногенетичний. Можливо, саме ця особливість і є ключом для пояснення, чому неарктична частина ареалу покриває незначну площу, а палеарктична — більшу.

Сучасний підхід до аналізу фауністичних комплексів передбачає вивчення не тільки географічного розповсюдження, а також його динаміки, хронології, ландшафтних і біотопічних переваг для кожного виду, включаючи сезонні зміни.Так, для видів лінії *Phothydraena* роду *Hydraena* характерний високий рівень різноманіття в гірських системах Центральної Європи і Туреччини. Це не відповідає закономірностям розповсюдження родів*Limnebius* і *Ochthebius* з тієї ж родини Hydraenidae, а також більшості родів родини Hydrophilidae. Але якщо взяти до уваги, що рід *Hydraena* зустрічається переважно в лотичних гідроекосистемах, а *Limnebius* і *Ochthebius* — в лентичних, стане зрозумілим необхідність введення відповідного параметру в аналіз розподілу.

Але формальний розподіл фауністичних комплексів на гірські та рівнинні не вирішує проблеми. При цьому виявляються невідповідності з належністю до певних комплексів видів із диз'юнктивними ареалами (наприклад, бореомонтанних видів: *Helophorus lapponicus* Thomson, *Cercyon impressus* Sturm, та інших; балтійсько-каспійського виду*Laccobius decorus* Gyllenhal).

Впровадження ландшафтних фауністичних комплексів як основи для поглибленого аналізу сприяє запобіганню вказаних протиріч. При цьому ландшафт розглядається як центральна категорія в ієрархії екосистем і розподіляється на біогеоценози.

Запропоновані в результаті досліджень ландшафтно-фауністичні комплекси водолюбових виявилися зручною основою для прогнозування складу місцевої фауни надродини і її динаміки в залежності від протікання сукцесій та антропогенних змін у ландшафтах.

ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО ҐРУНТОВИХ ОРИБАТИД (ACARI, ORIBATIDA) ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

О.С. Шевченко[1], Л.І. Кобзар[2]

[1]Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ

ollglen@ukr.net

[2]Поліській природний заповідник

lina_kobzar@ukr.net

Поліський природний заповідник розташований на півночі Житомирської області, в Овруцькому та Олевському районах. Ґрунтові орибатиди цього заповідника практично не вивчені. І. В. Пілецькою та Л. М. Залозною в 1999–2000 рр. знайдені лише 2 види орибатид (*Galumna* sp. та *Scheloribatus labyrinthicus* Jeleva, 1962) у пробах з вуликів-колод, заселених медоносною бджолою.

У липні 2012 р. нами були відібрані проби на двох дослідних ділянках: 1) ділянка, де вересовий покрив переважає над моховим; 2) ділянка, де переважає моховий покрив. На цих ділянках, за ініціативою керівництва заповідника, відбувається відтворення вересового покриву. З цією метою було застосовано наступні заходи: випалювання, витоптування та вирізання підросту берези й сосни.

На кожній ділянці відібрано по 10 проб таких типів: 1) рослинний покрив (верес та мохи) та 125 см^3 ґрунту з глибини 0–5 см; 2) 125 см^3 ґрунту з глибини 5–10 см. Орибатид було екстраговано в еклекторах Берлезе у 70% розчин етилового спирту, 895 дорослих особин було змонтовано у препарати в рідині Хойєра.

Загалом визначено 895 дорослих орибатидних кліщів. Виявлено 11 видів, що належать до 10 родів з 9 родин. Шар ґрунту на глибині 5–10 см під вересом та мохом містить менше видів (8 видів орибатид на ділянці № 1 та 4 види — на ділянці № 2), ніж шар поверхневого ґрунту з прилеглим субстратом, відповідно 11 (№ 1) та 8 (№ 2) видів. Так само у пробах з більшої глибини було знайдено менше особин орибатид — 34 (№ 1) та 5 (№ 2).

Досліджені угруповання орибатид виявилися досить бідними, що пояснюється відсутністю рослинної підстилки, піщаними ґрунтами (з незначним вмістом органічних сполук) та ландшафто-утворюючим впливом людини (пригнічення заростання деревними породами). В цілому, виявлено наступні види орибатид: *Banksinoma lanceolata* (Michael, 1885), *Liochthonius propinquus* Niedbala, 1972, *Minunthozetes pseudofusiger* (Schweizer, 1922), (?) *Oppiella nova*, *Peloptulus phaenotus* (Koch, 1844), *Scheloribates laevigatus* (Koch, 1835), *Sellnickochthonius furcatus*

(Weis-Fogh, 1948), *Sellnickochthonius zelawaiensis* (Sellnick, 1928), *Suctobelbella* spp., *Tectocepheus velatus* (Michael, 1880), *Trichoribates novus* (Sellnick, 1928). Орибатид з родини Suctobelbidae визначено до рода. *M. pseudofusiger, Tectocepheus velatus, Opiella nova* та *S. laevigatus* це евритопні види, їх наявність не вказує на особливості ґрунтового угруповання. Цікавим є те, що *M. pseudofusiger, S. furcatus* та *L. propinquus* були знайдені лише на ділянці з порівняно менш вираженим моховим покривом. Можливо, підрост сосни та берези, незважаючи на певне пригнічення через пали та вирізання, створює достатній шар детриту в якому можуть існувати перераховані види.

Видовий склад орибатид Поліського природного заповідника потребує подальших досліджень.

ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ШКІДЛИВОСТІ ЧОРНОГО СЛИВОВОГО ПИЛЬЩИКА (*HOPLOCAMPA MINUTA* CHRIST.) ЗА ДОПОМОГОЮ КЛЕЙОВИХ ПАСТОК, ЯК ЕЛЕМЕНТ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ СЛИВИ (*PRUNUS DOMESTICA* L.)

І.В. Шевчук, О.Ф. Денисюк
Інститут садівництва (ІС) НААН України, Київська область
shevig@ukr.net

У збільшенні виробництва плодів кісточкових важливу роль відіграє захист від шкідливих організмів, зокрема від фітофагів, адже спричинені ними втрати врожаю сягають 20–30%, а в окремі роки можуть перевищувати й 50%. На сливі економічно значимим шкідником є чорний сливовий пильщик.

Одним із напрямків, поширеним за рубежем і започаткованим в Україні є органічний сад. Органічне вирощування продукції направлене не на боротьбу з шкідниками, а на зниження їх чисельності до безпечного рівня. В результаті виникла необхідність створення альтернативного садівництва з функцією саморегуляції на основі застосування біопрепаратів, екологічних способів і методів захисту.

Вивчення ефективності клейових пасток (власне виробництво), як засобу боротьби проти *Hoplocampa minuta* Christ. здійснювали в насадженнях сливи без застосування пестицидів. Важливим аспектом досліджень було визначити доцільність застосування пасток для вилову та зниження чисельності імаго чорного сливового пильщика і протестувати їх вплив на зменшення пошкодження зав'язі.

Схема розміщення пасток передбачала визначену їх кількість на одному дереві — 1, 2, 3, 4, 5, 6 і 7 пасток/дерево, так і їх розстановки в ряду — на 1, 2 та 3 деревах відповідно по 1, 2 та 3 пасток. Пошкодження зав'язі личинками пильщика підраховували на 4-х модельних деревах кожного варіанту в період росту плодів (через 15–20 днів після цвітіння).

Встановлено, що заселеність насаджень імаго чорним сливовим пильщиком є типовою та високою. Типова характеризується середніми виловами за сезон 2,45–5,43, висока 8,85–24,36 екз./облік імаго. Відповідно максимальні сезонні вилови можуть досягати 17,04 та 91,00 екз./облік імаго.

Аналізуючи експериментальні дані по шкідливості *H. minuta* за типового заселення насаджень чітко видно, що найменший відсоток червивої зав'язі виявлено на деревах з 5, 6 та 7 пастками, відповідно 5, 2 та 1,5 відсотка, а на контролі без пасток — 38%.

Також визначено, що при високій заселеності сливи імаго чорного сливового пильщика оптимальною кількістю є 4–5 пасток/дерево, коли вилови імаго найбільші і досягають в середньому 176,0–278,0 екз./сезон/пастку. При високому ступені льоту імаго, незалежно від кількості пасток на дереві, найменший відсоток пошкодженої зав'язі складає 40,0–48,0%, що вказує на низьку ефективність даного способу по зниженню шкідливості чорного сливового пильщика.

Результати досліджень показують, що застосування клейових пасток, як засобу боротьби проти *H. minuta* можна розглядати як елемент органічного вирощування сливи. При високій щільності популяції в сливових насадженнях вони забезпечують значні вилови *H. minuta* (176,0–278,0 екз./сезон/пастку), що сприяє суттєвому зниженню імаго в агроценозі. За типового льоту вони забезпечують високу технічну ефективність захисту зав'язі від шкідника (94,7–96,1%).

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕНТОМОКОМПЛЕКСІВ ОДНОРІЧНИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Н.І. Шушківська
Білоцерківський національний аграрний університет

Горох посівний та соя культурна є основними зерновими бобовими культурами, які вирощують в Центральному Лісостепу України. На дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ) Київської області, що знаходиться в центральній частині Лісостепу України, вирощують однорічні бобові культури: горох і сою та у розсадниках кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин — квасолю звичайну, сочевицю культурну, нут культурний, чину посівну та вику посівну.

Бобовим культурам фітофаги завдають шкоди впродовж усього вегетаційного періоду, починаючи з сходів і закінчуючи насінням. До того чи іншого етапу органогенезу культури пристосований певний комплекс шкідників.

На сходах виявлені бульбочкові довгоносики Sitona (Coleoptera, Curculionidae). Зокрема на горосі — *S. macularius* Marsh. та *S. lineatus* L. У посівах сої траплялись *S. lineatus* L., *S. longulus* Gill., *S. hishidulus* F., *S. obsoletus* Gmel. Найвищою чисельність бульбочкових довгоносиків була на початку гілкування культур.

Починаючи з фази гілкування в агроценозах гороху і сої масовим фітофагом виявився польовий клоп *Lygus pratensis* L. (Hemiptera, Miridae).

На початку бутонізації горох заселяли трипси (*Kakothrips robustus* Uzel.), горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum* Harr.), п'ятикрапковий довгоносик (*Tychius quinquepunctatus* L.), горохова плодожерка (*Laspeyresia nigricana* Steph.), акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella* Tr.), гороховий зерноїд (*Bruchus pisorum* L.) та різноманітні совки Noctuidae (*Autographa gamma* L., *Scotia exalamationis* L., *Amathes c-nigrum* L.).

Водночас з появою попелиць з'являлись імаго сонечок (Coleoptera, Coccinellidae). Домінувало сонечко семикрапкове (*Coccinella septempunctata* L.), адонія мінлива (*Hyppodamia variegata* Goeze.) та пропілея чотирнадцятикрапкова (*Propylea quatuordecimpunctata* L.).

В колоніях горохової попелиці (*Acyrtosiphon pisum* Harr.) виявлені одиночні ендопаразити багатьох видів попелиць — *Aphidus matricariae* Haliday, *Ephedrus plagiator* (Ness), *Praon dorsale* Haliday. Траплялась золотоочка *Chrysopa perla* (L.) та хижі личинки мух дзюрчалок. Поширений хижий клоп набіс *Nabis ferus* L.

Впродовж усього періоду вегетації бобових культур масовими та звичайними на полях були жужелиці (Coleoptera, Carabidae). Це мешканці підстилки і шпар ґрунту *Bembidion quadrimacullatum* L. та *Bembidion properans* Stoph. Самий масовий — хижак *Poecilus cupreus* L., в значній кількості він виявлений в усіх стаціях, що обстежувались.

Звичайним на полях гороху виявився *Broscus cephalotes* L. Серед жужелиць, що живляться змішаною їжею, домінуючим видом в посівах бобових є *Harpalus rufipes* Deg.

В результаті спостережень в агроценозі гороху посівного виявлені комахи, які не належать до типових мешканців, малочисельні і не мають особливого значення. Їх частка складає 1,2%.

РАРИТЕТНА СКЛАДОВА ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЖУКІВ-ЗЛАТОК (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) ЗАХОДУ УКРАЇНИ

Т.П. Яницький
Державний природознавчий музей Національної академії наук України, Львів
taras@smnh.org

На території Заходу України зареєстровано 95 видів златок. Раритетними ми вважаємо види: занесені до Червоної книги Українських Карпат (скорочено — ЧКК) з охоронними статусами вразливий (VU) та близький до стану загрози зникнення (NT); занесені до спику "Рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області" (скорочено — Лв); види-ендеміки, починаючи від європейського рівня. Загалом, згідно згаданих критеріїв, раритетними вважаються 14 видів:

Lamprodila decipiens (Gebl.): ЧКК (VU). Захід України: м. Свалява (Закарп. обл.), м. Львів, смт Івано-Франкове (Львів. обл.).

L. rutilans (F.): Лв. Захід України: м. Болехів, с. Пуків Рогатинського р-ну (Ів.-Фр. обл.), смт Коропець (Терн. обл.), м. Львів.

Dicerca berolinensis (Herbst): ЧКК (NT). Захід України: м. Мукачеве (Закарп. обл.).

Eurythyrea austriaca (L.): ЧКК (VU), Лв. Захід України: м Ужгород, смт Великий Березний, смт Жденеве (Закарп. обл.), м. Івано-Франківськ, м. Коломия, м. Надвірна, с. Вовчинець Тисменицького р-ну (Ів.-Фр. обл.), м. Трускавець (Львів. обл.), смт Коропець (Терн. обл.).

E. quercus (Herbst): Лв. Захід України: м. Сокаль (Львів. обл.), м. Івано-Франківськ.

Anthaxia candens (Panz.): ЧКК (NT). Захід України: м. Ужгород, м. Мукачеве, с. Оноківці Ужгородського р-ну (Закарп. обл.).

A. helvetica Stierl.: ЧКК (NT). Захід України: ок. с. Луги Рахівського р-ну (Закарп. обл.), Полонина Пожижевська (хр. Чорногора), с. Кобаки, ок. с. Космач (г. Грегіт) Косівського р-ну (Ів.-Фр. обл.), с. Лисиничі Пустомитівського р-ну (Львів. обл.).

A. morio (F.): європейський ендемік. Захід України: ок. с. Кобаки Косівського р-ну (Ів.-Фр. обл.).

Agrilus auricollis Kies.: європейський ендемік. Захід України: смт Воловець, с. Березинка, с. Куштановиця Мукачівського р-ну, с. Велика Добронь Ужгородського р-ну (Закарп. обл.), с. Кобаки Косівського р-ну (Ів.-Фр. обл.), с. Теремці Кам'янець-Подільського р-ну (Хмельн. обл.).

A. guerini Lac.: європейський ендемік. Захід України: с. Радванці Радехівського р-ну (Львів. обл.).

A. olivicolor Kies.: європейський ендемік. Захід України: м. Ужгород, м. Виноградів, с. Березинка, с. Куштановиця Мукачівського р-ну, ур. Кузій (Рахівський р-н), с. Сускове Свалявського р-ну, с. Велика Добронь Ужгородського р-ну (Закарп. обл.), м. Галич, смт Бурштин, с. Городниця Городенківського р-ну (Ів.-Фр. обл.), м. Львів, м. Винники, смт Брюховичі, с. Черниця Бродівського р-ну, с. Родатичі Городоцького р-ну, ок. с. Червоне (Лиса Гора) Золочівського р-ну, с. Оброшине, с. Чорнушовичі Пустомитівського р-ну, с. Радванці Радехівського р-ну, с. Нижнє Синьовидне Сколівського р-ну, с. Поториця Сокальського р-ну, с. Лотатники Стрийського р-ну (Львів. обл.), м. Бучач, смт Скала-Подільська, с. Вільховець Борщівського р-ну, с. Вікно Гусятинського р-ну, с. Устечко Заліщицького р-ну, с. Варваринці Теребовлянського р-ну (Терн. обл.).

Habroloma nanum (Payk.): європейський ендемік. Захід України: м. Львів, смт Бурштин, смт Ворохта (Ів.-Фр. обл.).

Trachys fragariae Bris.: європейський ендемік. Захід України: м. Ужгород, смт Перечин, с. Невицьке Ужгородського р-ну (Закарп. обл.), с. Кудринці Борщівський р-н (Терн. обл.), с. Теремці Кам'янець-Подільського р-ну (Хмельн. обл.), с. Грушівці, с. Дністрівка Кельменецького р-ну (Чернів. обл.).

T. scrobiculata Kies.: європейський ендемік. Захід України: м. Бучач (Терн. обл.).